

MOJ MIKRO

februar 1985 br. 2 / godina 1 / cena 200 dinara

MSX

Ofenziva
sa istoka

Testovi

PMP 11,
prvi domaći
16-bitnik

C/4 plus

Nova serija

**Poslovni
programi**

Čudesni svet
dodataka

Tastature

Modul CP/M

**ZA
commodore 64**



SISTEM OPTIMIZACIJE KROJENJA U TEKSTILNOJ INDUSTRIJI



Iskra Delta

SISTEM BLAGAJNIČKOG POSLOVANJA U BANKAMA I POŠTAMA



Iskra Delta

NABAVNO-PRODAJNA FUNKCIJA U RAČUNARSKI PODRŽANOM INFORMATIVNOM SISTEMU



Iskra Delta

OBRADA RADARSKIH SIGNALA



Iskra Delta

NAŠ MOTO GLASI: PROGRAMSKA REŠENJA ZA SVE OBLASTI PRIVREDE!

RO Iskra Delta proizvodi kompletne računarske sisteme. Razvojna delatnost i proizvodnja aparaturne, sistemske i aplikativne opreme usmerene su ka svim oblastima privrede. Uz to, Iskra Delta izuzetan značaj pridaje obrazovanju korisnika i raspolaže razgranatom službom održavanja.

POZOVITE NAS!

061/312-988 ISKRA DELTA 61000 LJUBLJANA, Parmova 41

Moj mikro je s uspehom prebrodio vatreno krštenje na srpsko-hrvatskom, odnosno hrvatskosrpskom govornom području. Januarski broj je u mnogim mestima rasprodat za svega nekoliko dana, tako da smo morali da šaljemo dodatne primerke.

Veoma se radujemo, ne samo zbog tiraža, već i zbog sve veće popularnosti naše revije: već u ovom broju naći ćete nekoliko novih autora, dobijamo sve više pisama čitalaca i stižu nam originalni programi.

Uspeh nas, međutim, i obavezuje, tako da članovi redakcije ne sede skrštenih ruku: pripremili smo prvo disketu (CP/M za commodore 64), koja se može naručiti pouzećem (vidi članak u ovom broju), a kako bude sve po sreći, već će idućeg meseca izaći prva knjižica sa pečatom »Mog mikra«.

Skrećemo vam pažnju i na naš veliki konkurs. U saradnji sa glavnim jugoslovenskim časopisima koji se bave kompjuterima, proširili smo ga u opštegjugoslovenski konkurs i tako veoma povećali nagrade. Osim novčanih nagrada, zajedno se sponzorima dodeličemo i nešto privlačnog hardvera, ali o tome će biti govora u narednom broju. Tu smo postupili malo drukčije nego što obično radi naša elektronska industrija: mi se povezujemo, a u privredi se u jednoj republici radi na razvoju tastature iz istočnih zemalja...

Jedan čitalac koji je želeo da ostane anonimn, posle izlaska prvog broja srpskohrvatske, odnosno hrvatskosrpske verzije lista, prebacio nam je da smo »zanesenjaci«, da »idealizujemo kompjutere«.

Verovatno je bio zaveden mnogim testovima i drugim člancima o mašinskoj opremi, s obzirom na to da je taj broj predstavljao izbor materijala iz prošlogodišnjih izdanja na slovenačkom jeziku. Taj naš kritičar verovatno će uskoro uvideti da je nama najviše stalo do toga da kompjuter u našem društvu dobije svoje pravo mesto, kao sredstvo za lakši, brži i efikasniji rad. Odnosno, kako je u razgovoru za »Moj mikro« izjavio Emil Milan Pintar, vodja poznatog projekta »Slovenija 2000«, »naš« osnovni problem nije samo kompjuterska oprema, već nastojanje da se kultura informisanja u društvu podigne na viši nivo u celini. » Za informaciju se kaže da znači moć, a upravo će oblast kojom se mi bavimo doprineti saznanju da u današnje vreme čovekov opstanak, rad, uspeh i dohodak zavise od količine informacija kojima vlada, a ne od subjektivnih ocena, bez obzira u koliko privlačnu ideološku ambalažu bila umotana.

Sadržaj

Test	
Domaci šestnaestbitni računar PMP 11	4
Ekskluzivni test	
Commodore plus/4	6
MESEK	
Ofanziva sa istoka	8
Intervju	
Sinkler neće da bude zanatlija	13
Supertest	
Sinclair QL: skok s pristupom (2)	14
Predstavljamo vam	
Sharp MZ-700	18
Šah	
Kako igraju računari, a kako ljudi	22
QL-Chess: partija sa prvakom	24
Poslovni programi	
Spreadsheet ili tabela	26
Hardverski saveti	
Operativni sistem CP/M za commodore 64	28
Kako se može poboljšati spectrum	30
Kako očistiti štampač ZX spectrum	32
Konkurs	34
Programi	35
Koristan programi	
Vizawrite 64	44
Mikro assembler	45
Grafika	
Prve linije računaru (1)	49
Milno skrzana	55
Vai mikro	57
Mali oglasi	60
Kućna fantastika	
Nova kućna pomoćnica	62
Igre	
Uz kriglu piva sa Pi(v)manom	64
Uticaj računarskih igara	66
Vimbudon u vašem domu	69
Mašinska oprema	
Čudesni svet dostataka: commodore	70
Prvih deset revije Moj mikro	73
Nagradna zagonetka	74

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIGAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cens jednog primarka 200 din ● MOJ MIKRO je oslobođen plaćanja posebnog poreza po mišljenju Republičkog komiteta za Informacije, dopis br. 421-1/72, dana 25. 5. 1984.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni urednici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje i tehničko uređivanje: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Adresa uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-365, telex 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon i. c. (061) 315-366.

CIRIL KRAŠEVEC

Domaći proizvođači računara i opreme zaostaju za razvijenim zapadom. Da li je za to kriva mušičava tehnologija, koja se veoma teško probija na našu stranu Alpa? Ili možda ni u «ovim laboratorijama ne znaју. Ili ih možda ne interesuje šta se radi u institutima? Odgovore na ta pitanja možemo potražiti u dnevnim časopisima koji čak i previše obavestavaju u «uspesima» zastoja pri prenosu znanja iz istraživačkih laboratorija u proizvodnju. Mi smo odlučili da vam predstavimo računar PMP 11, koji je plod znanja radnika i saradnika oteka za računarstvo Instituta Jožef Stefan u Ljubljani.

Računar je nastao kao pomoć u radu istraživača i inženjera koji su do sad upotrebljavali veće računare iz porodice PDP 11 i LSI 11. Takvi miniračunari, koje izrađuje američki Digital, su skupi i najčešće tako zauzeti da je rad na njima otežan. Drugi motiv za razvoj u šeli nazvanog «Pure Man PDP» je bila raširenost računara tipa PDP kod nas. Osim instituta su s njima opremljeni i laboratoriji visokoškolskih ustanova te industrija na području upravljanja procesima. Stručnjaci su na te male navikli. Napravljeno je i mnogo programske opreme. Samo tvornica Digital Equipment Corporation (DEC) ima iza sebe 15 godina razvoja programske opreme namenjene različitim korisnicima, od poslovne do programa, koji inženjerima i istraživačima kod njihovog svakodnevnog rada stoje uz bok.

Koncepcija malog diva

Istraživači Instituta Jožef Stefan pod vodstvom Marijana Miletića su sebi zadali zadatak da izrade računar, koji bi mogao da upotrebljava postojeću programsku opremu, a da istovremeno bude za red veličine manji i naravno jeftiniji. Takav računar bi morao da bude pristupačniji, kako bi ga kao personalni računar mogli upotrebljavati i kod kuće.

Za osnovu je bio izabran mikroprocesor DEC T-11, koji ima set naredbi kompatibilan s miniračunom PDP 11. Mikroprocesor je šestnaest bitni, a s periferijom komunicira preko osam bitna magistrale. Kod takvog oblika komuniciranja se cena materijalne opreme bitno snizi. Sistem ima 64 K dinamične memorije, dve mini diskete, dva standardna serijska komunikacijska kanala i časovnik realnog vremena. Prikladan je za rad sa širokim spektrom video terminala i štampača. Zbog mogućnosti prenosa programa sa PDP 11 možemo na njega priključiti i B



Domaći šestnaestbitni računar PMP 11

ličnu disketu. Priprema se još i razvoj priključaka za brzi (hard) disk, video izlaz za televizor u bojama te tastaturu, paralelni TTL kanal i magistrala za priključivanje mernih instrumentata po standardu IEEE-488.

Računar je izrađen na samo jednoj pločici štampanog kola, koja je montirana iznad disketne jedinice. Na pločici je manje od 30 integriranih kola. Broj elemenata je toliko smanjen zbog upotrebe PAL integriranih kola. Jedno PAL kolo zamenjuje barem 4 MSI TTL kola. Takvo rešenje je veoma originalno i za njega je zahtevan patent.

Programska oprema

Operacijski sistem je RT-11 verzija 5. Operacijski sistem je delimično modifikovan zbog specifičnih rešenja kod modela PMP 11. Osim izmena, koje se naročito odnose na reakciju na zamke (trap), napisan je i novi program za kontrolu inteligentnog kontrolera disketne jedinice. Prednost novog programa je u tome što se sva upisivanja pre pomicanja glave još jednom proveru (verify), ali se tako pogreke kod upisivanja popravljaju bez dodatnog pomicanja glave. Takvo čitanje je brže pa i ekonomičnije s obzirom na trošenje mehanike disketne jedinice i glava. Nov je i program za formatiranje disketa. Kod formati-

ranja normalnom gustoćom su diskete kompatibilne s formatom računara PDP-11, a kod formatiranja dvostrukom gustoćom je format sličan onom kod računara IBM. Tako je omogućen prenos programa sa obaju tipova računara.

U mnogim slučajevima računar PMP-11 ne zaostaje za svojom velikom braćom. Pokušaj je bio napravljen s petljom koja je imala milion paskalskih instrukcija. Re-

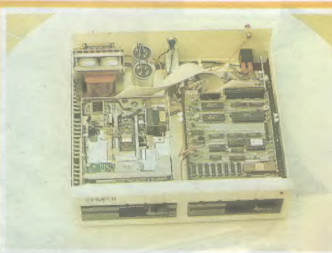
zultat je bio praktički isti kao na računaru PDP-11 model 23 ili 24.

Kod čitanja tehničkih karakteristika mnoge će zbnuti ograničenje memorije na 64 K. U stvari to i nije tako strašno, jer arhitektura PMP-11 podupire samo 16 bitova za adrese, te tako nijedan program ne može biti duži od 64 K. Za rad s većim programima je istovremeno potrebna jedinica koja segmentira memorijski prostor sve do 4 Mbajta.



Tehničke karakteristike

Procesor:	* 16-bitni mikroprocesor DEC DCTL-11 * klok 8 MHz
Unutrašnja memorija:	* 64 K RAM * 2 K ROM
Operacijski sistem:	* tip DEC RT-11
Vanjska memorija:	* disketna jedinica (5.25") * 2x1 M znakova
Komunikacije:	* dve asinhronne serijske linije RS-232 s brzinom do 19200 bauda * čvrsti disk kapaciteta 5 ili 10 M bajta
Opcije:	* 6-inčna disketa normalne gustoće * video i modularni izlaz za TV (PAL) * izlaz za RGB monitor * Tastatura u skladu sa VT-200 * izlaz za kontrolu modema * paralelni TTL izlaz * magistrala IEEE-488 * 220 V/50 Hz, potrošnja 40W * akumulatorsko napajanje 12 V
Napajanje:	



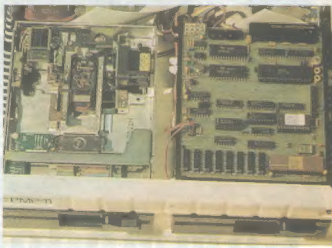
Kako doći do računara PMP-11?

Veoma teško, jer ga izrađuju u malim serijama samo na Institutu Jožef Stefan. Upravo s ovom trenutku izrađuju seriju računara s po dve mikrodiskete za austrijskog kupca. U Jugoslaviji je s računarnom PMP-11 već opremljeno nekoliko škola i radnih organizacija.

Pre kupovine ćemo se naravno pozanimati za cenu. Za osnovnu konfiguraciju (procesorska jedinica i dve mini diskete) će se cena kretati između 500.000 za istraživačke i pedagoške institucije te računarske klubove i 650.000 dinara za ostale. U proizvodnji PMP je u prvom redu problematično to što su integrisana kola i disketne jedinice uvozne. Za te elemente proizvođač osim devizne cene plaća još i dinarske dažbine. Na-

žalost, pristupačnost računara smanjuje i cena domaćih video terminala, koja je mnogo viša od cene samog računara. Na Institutu Jožef Stefan su odlučili da pripreme i interfejs za priključivanje na TV prijemnik i na običnu tastaturu ili će za komunikaciju služiti kućni računar.

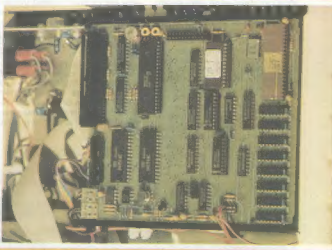
To bi mogli biti dovoljni razlozi koji domaćem kupcu onemogućavaju da dođe do odličnog domaćeg računara. Za sve one koji su sami sposobni sastaviti računar će Institut uskoro pripremiti posebne komplete u kojima će biti pločica sa štampanim kolom, mikroprocesor T-11, isprogramiran ROM, sistemski disketa i naravno sva dokumentacija. Kod nas se takav oblik trgovine ne upotrebljava često, ali jedino tako možemo i onima s manje novaca pomoći da dođu do savremenog računara.



Šta još možemo očekivati?

Razvoj projekta oko mikroručunara PMP-11 na Institutu Jožef Stefan još nije zaključen. Priprema se još i kontroler za tvrdi (hard) disk s kapacitetom 10 Mbajta i ploča za operacijski sistem CP-M. Pripremaju još i brojne aplikacije za različita područja primene. Svoju najvažniju ulogu bi PMP-11 trebalo da ima pri popularizaciji upotrebe personalnih računara za profesionalne namene i administraciju. Posebna područja upotrebe su takođe izazov za stručnjake instituta. PMP-11 bi trebalo da upotrebe z automatizaciju i vođenje procesa u industriji i, kao konkretan primer, za računanje kod automatskog zapisivanja i obračunavanja radnog vremena.

Literatura
dr. Marjan Špegel: PMP-11, Bli 4
Marjan M. Milatić: PMP-11, 16 bitni mikroručunar kompatibilan sa PDP-11 mikroručunarnom, Informatica 4/84





Commodore plus/4

ZIGJA TURK

U svojoj sobi veličina 2x3 metra imam osim ormara i kreveta, bar dva računara. Štampač, TV aparat/monitor, oko kubik različitog "papirvera" od fotokopija do revija i računarom izpisanih tekstova. Jedva sam na stolu napravio malo mesta za novi Commodore, kad je oni već iz svog porta za proširenje izvukao cev sićušnu onoj kod usisivača za prašinu i za nekoliko trenutaka usisao u sebe sav nered oko sebe. Recí čete da je 1.200 nemačkih maraka previše novaca za običan usisivač za prašinu, iako ga proizvod Commodore. To je tačno. Upravo zato su vrli inženjeri razvojnog odeljenja ugradili u napravu još nekoliko sitnica koje iz

običnog usisivača za prašinu nprave nešto što neki nazivaju računarom. Istini za volju kažimo da je funkciju usisivača izmislio reklamler i da Moj mikro ne preuzima nikakvu odgovornost ako pomenuta funkcija kod vas u kući ne bude radila. Među hardverskim dodacima čemo svakako jednog dana objavili shemu Interfejsa između usisivača za prašinu i C+4.

Skuplji od 40.000 dinara

Računar je skuplji od magičnih 40.000 dinar, što, međutim, još ne znači da je Jugoslovenu "poslovni" mikroručunar nedostupan. Ovaj računar +4, je naime jedan od najmanjih mikroručunara s profesionalnom tastaturom, manji od C-64. Spolja podseća na

neke računare MSX (više o njima idući put). Tastatura je, razume se, na mekan dodir, čak skoro neprijatno mekana. Posebno pominjem 4 funkcionalna tastera i krsť za kursor.

Na +4 mogu da se priključe isti dodaci kao na druge Commodore sve računare ove serije, ako za njih nije potrebna memorija. Na slici vidimo sleva načešno priključak za napajanje, serijski izlaz, na koji je mogućno priključiti i disk-jedinicu 1541. Ona treba da ubrzo bude zamenjena novim proizvodom 1542, koji treba da bude već potpuno bez "ste-nica". Na kasetni ulaz, na Zlost, nije mogućno priključiti istu kasetnu jedinicu kao na C-64, pa zato nismo mogli da proverimo brzinu prenosa podataka, koja navodno nije mnogo veća. Tu je još i ulazno/izlazni port, pri-

ključak za ROM umetak (cartridge), nestandardne utičnice za palice za igru (ne bi trebalo da budu nešto sasvim posebno, ali kolega iz revije PCW nije u njima otkrio ništa naročito, i na kraju još DIN utičnica za video izlaz. Na boku su još i taster za reset i glavni prekidač.

Među zanimljivostima mašinske opreme da pomenem još i procesor 7501 (izveden iz 6502) koji radi s taktom od 0.89 do 1.76 MHz. Mašinska oprema ga, naime, energično koči, naročito kad je uključena grafika visoke rezolucije. To u neku ruku podseća na načine SLOW i FAST kod petogodišnjeg ZX81.

U ovom bežikju čemu samo ukratko reći: bio bi upravo pristojan kada ili se promenljivima mogla da daju imena duža od dva znaka ili barem delovima programa odredile lokalne promenljive. A ovako verovatno nikad neće imati smisla popuniti programom u bežikju 60 K memorije, koliko je slobodno za bežikj, jer bi zbrka među promenljivima bila suviše velika.

Ča ponovo upozorim na veoma dobro, ali kopromisno izvedeno crtanje računarom. Po uključivanju najjačega grafičkog načina memorija ostaje dobrošno osakaćena, jer se grafika širi na račun slobodnog RAM-a (potroši 10 K). Ima 320x200 tačaka, a kvadratić 8x8 mogu da budu predstavljeni u 128 boja (za 16 osnovnih boja može da se odredi 8 stepeni svetlosti). Ovaj računar nema grafiku sa sličicama (sprite), jer mu kao "poslovni" računaru nije potrebno. Ali bi trebalo da ima ekran s 80 kolona. Kako ga nema, kompletna koncepcija +4 je sporna.

kalulatora i crtanja. Dakle, ista četvorka kao i u QL, ali kvalitet skoro na može da se poredi.

Kako su programi upisani u ROM, ne troše memoriju i svih 60K ostaje za, npr. tekst. To je mnogo više nego kod bilo kojeg računara iste klase, kako upotrebljavamo program koji se sprema u u RAM. Obilje RAM-a i veoma jednostavno šetanje među programima (na ekranu može da bude više programa istovremeno) veike su prednosti, ali ne mogu biti dovoljna naknada za nedostatak.

Obrađba teksta u 40 kolona

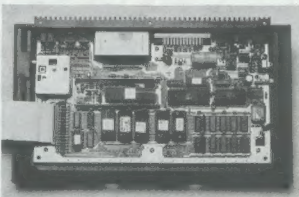
Dali se sećate kako ste tekst obrađivali a programom TAsWORD II, pa je tekst počeo da se pomera u stranu kad ste došli do kraja reda? Pri pisanju to još nekako i ide. Ali šta ako želite da pročitate ono što ste napisali? Ni to nije ono najstrašnije. Na ekranu ćete uskoro primetiti gomilu različitih znakova, najčešće strelice za RETURN. Ako želite štampanu da naredite da neki naslov ispiše dvostrukom širinom ili da tekst podvuče, ns ekranu će se pojaviti još nekoliko bezveznih znakova. Tek kad tekst prvi put oštampate možete ga ozbiljno početi obrađivati. Ako zaboravite znak za kraj podvlačenja, tekst će biti podvučen do kraja. Da bi sve bilo onako kao što ste zamislili, biće potrebno nekoliko ponavljanja.

Baza podataka

Bazu podataka stvarate onako kao što biste to činili u loše napisanom programu u bejziku. Treba da odgovorite na pitanje koliko polja će imati svaki upis u datoteci, a zatim vas program ispituje a dužinama koje treba da rezervise. Očigledno radi s konstantnim dužinama polja, onako kao najlošiji programi te vrste. Mislim da ni VU-FILE ne organizuje memorije ovako luksuzno. Na nekakav ugrađeni programski jezik ne možete ni da pomislite, ali je zato ugrađena naredba za serijsko pisanje pisama (mailing list). U programu za obradu teksta samo se navede koji tekst iz datoteke treba

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

CPU:	7501 (0.89-1.76 MHz)
ROM:	32K+32K
RAM:	64K - basic 50-60 K
Grafika:	tekst 40x20, visoka rezolucija 320x200, niska rezolucija 160x200
Tastatura:	59 tastera + 4 kursora + 4 funkcionalno tastera
Zvuk:	Jedn kanal, dva tona
Dimenzije:	6.7x42x24 cm
Programi:	Bejzik 3.5, monitor i DOS (32 K), obrada teksta, baza podataka, kalkulator (32 K)



da se pokaže na vrhu teksta, npr. kao adresa. Kod QL to treba posebno programirati. Program je usmeren na disk i ako ga želite upotrebljavati, morate imati disk-jedinicu.

Kalkulator

I on; osim osnovnih funkcija, ne pruža ništa naročito. Ekran upotrebljava kao prozor kroz koji gledamo na mnogo veću matricu. Prozor nije naročito velik, samo 3 reda po 12 ćelija. Najveća veličina matrice je 50 redova i 17 kolona, što bi za skromne domaće potrebe trebalo da bude dovoljno. U svaku ćeliju može da se ubaci do 36 znakova, ali će se na ekranu videti samo prvih 11. Ugrađeni je i editor koji omogućava manipulaciju sadržajem ćelija.

Grafički paket

Za ovim imenom se sakriva nešto što priručnik za QL Abacus na-

vodi kao primer kako Abacusom crtati ne pojavljujući u pomoć program za poslovnu grafiku. Rezultati su u skladu s tim ili čak slabiji. Matricu brojeva ume da prikaže samo u obliku grafikona sastavljenog od stupova napravljenih znakom «#» (hash). Prednost toga je da je takve grafikonu mnogo lakše uključiti u tekst nego crteže visoke rezolucije.

Čitav paket uistinu pokaže nešto kvaliteta tek kad zaželite da rezultate programa spojite. Ako nešto hoćete da ispišete morate tabelu ili bazu podataka u svakom slučaju da uključite u program za obradu teksta. Pošto su sve aplikacije u računaru istovremene, sav posao završava tako reći u trenu. Inače su u programi na nivou jednostavnijih proizvođača za druge 8-bitne računare.

+4 je u frak odeven C64. Trebalo bi da privuče ljude koji bi sebi i svetu hteli da dokažu da su prasilni računari kao igračku. To pod-

stiče i intenzivna reklama u računarskim i poslovnim časopisima. Istina je udaljena nekoliko kilometara. Ugrađeni programi su suviše slabii za intenzivnu poslovnu upotrebu, a računari su suviše skup u poređenju sa C-64 i drugim sličnim mašinama. Ko zalista mnogo kupa trebaće mu bolji program, ali u vezi s kojim će se sresti sa istim problemom kao kod drugih mikroručariva iste klase: nedostatak memorije.

Glavni rival +4 u klasi do računara 2000 DM (disk-jedinica je neophodna) trebalo bi da bude, po pisanju mnogih časopisa, QL. Poređenje programi koji se dobijaju uz jedan ili drugi računari nije moguće. Programi za QL su na nivou boljih programa, kao što su oni za računare IBM-PC, macintosh ili BBC-torch, samo uz upotrebu brzog medija. Commodoreova disketa nije nimalo brza, a programi nimalo bolji od onih koje imamo za «dugu» i C-64. Poređenje mašinske opreme i rasprostranjenosti takođe nije moguće. To još ne znači da +4 neće biti opasan rival, jer je ime QL okruženo s dosta nepoverenja.

I drugi rivali pokazuju neke kvalitete koje +4 nema. U prvom redu nam nedostaje mogućnost proširenja sistema koje nude memo-teh ili elektron.

Kupiti ili ne kupiti?

Kod Konima ćete za računari platiti 1.250 DM, a 55% u dinarima ćete odvojiti a državnu blagajnu za razvoj mikroručarstva. +4 je najjači računari koji možete da kupite kod nas. Ali, ne zaboravite: na 10. sprat solitera u Titovoj ulici u Ljubljani, gde Konim ima predstavništvo, vratiteće se još po diskjedinicu, patice za igru, štampanac i možda kasetofon. Njime nećete moći da se igrate kao se C-64 ili spectrumom. Uprkos tome čini se da investicija u bolji bejzik i ugrađenu programsku opremu vredi 400 maraka koliko je kod nas razlika između C-64 i +4. Na kraju krajeva je +4 sasvim simpatičan računari, samo ako ga ne gledate kao «mali poslovni sistem».

ZIGA TURK

Da li znate u kojoj državi proizvode najviše čelika, najviše automobila, najviše brodova, skoro sve videoekordere, većinu 64K RAM čipova, ko je Velikoj Britaniji oduzeo naziv najvećeg proizvođača tekstila, a SP Nemačku odgurao na drugo mesto u proizvodnji mašina i tvorničke opreme?

U zemlji usteđenoj između vulkana i mora, ljudi naprave ama baš sve. Nekad su je nazivali «zemlja izlazećeg sunca». Danas se to sunce sve više približava zenitu. Samo razlozi koju su doveli do toga da u svojoj sobi imate lektrin TV aparat, a ne Sonyjevog, sprečavaju još veću ekspanziju proizvoda sa dalekog istoka. Nekad smo govorili da su to samo kopije kvalitetnijih proizvoda zapadnog sveta, koje skoro badava proizvode kosooki majmuni, a država ih po dampinjskim cenama nametne trgovinama na zapadu. To je možda i bilo tačno pre jedne ili dve decenije, a danas su tu ulogu preuzele Koreja, Tajvan, Hong Kong iš. Pametnije bi bilo odgovor potražiti u činjenici da u Japanu pridaju velik značaj razvoju tehničke struke. Neki američki novinar je zapisao da Amerikanci uče kako čim bolje raseći tortu, a Japanci kako napraviti čim veću i bolju. Ako tome dodamo još i tradicionalni japanski duh i disciplinu, nećemo se dugo pitati zašto će Japan kao prva država na svetu preći u tzv. postindustrijsko društvo. I to uprkos egzotici zbog koje ga pojedinci još uvek ubrajaju među «barbarske» zemlje. Koji znakovi, sumo i zan idu ruku pod ruku s novom tehnologijom.

Iako je izgubio dugi svetski rat, Japan nije zaboravio na svoje ambicije. Generali su svukli vojničke uniforme, obukli crne sakoe i polivalentne, a na zgradu vojnog ministarstva obesili dopadljivu tablu «ministarstvo za međunarodnu trgovinu i industriju» (MITI). Upravo ta ustanova je u japanskom «čudu» odigrala odlučujuću ulogu koordinatora i stratega akcija japanske industrije.

Suve godine nakon rata su zbilja prebrodili rasprodajom jeftinih proizvoda. Kapital su investirali u razvoj bazične industrije, metalurgije i energetike. Kad su s jeftinim tekstilom uzemirili svet umirući ljudi glasovi su ubedivali da se u drugim granama to ne može dogoditi. Zatim je došao jeftin i kvalitetan japanski čelik, pa automobili, zabavna elektronika... Kućni računari su ostali pretekli jedini tehnološki proizvod sa širokom potrošnju gde Japan nije dominirao u svetskom maritu. Slično kao što je u prošlosti američka industrija tvrdila da ih Japanci na mogu ozbiljno ugroziti, tako danas biznismeni u silicijevom dolini tvrde



Foto: Sperrintere Computer, Milano

Ofanziva sa istoka

da nisu tako nepokretljivi, kao spore kolege sa istočne obale i da je razvikat tako brz da ih Japanci neće nikad dostići. Neće li se još jednom ponoviti priča o tekstu, čeliku, automobilima, zabavnoj elektronici? Oni koji nisi optimistički raspoloženi uspoređuju starije, povlače usporedu s drugim, ovaj put japanskim sputnikom.

Zemlja izlazećeg sunca postaje sve važniji član svjetske računarske industrije. Kao prvi su ponudili veće količine 256K bitnih memorijalnih čipova. Koliko je takav element važan znaju kod Applea, koji je čekalo samo na te čipove,

da bi predstavio jaču, a u suštini ipak standardnu verziju računara Apple Macintosh s 512K memorije. Navodno na njih čekaju i u Sinclairju, za proširenje QL na 512K. U Japanu već sad naprave skoro sve 3 i 3.5 inčne disketne jedinice i gomilu druge periferijske opreme.

Nešto više od proizvodnje podataka i osnovnih elemenata mikroročunara Japan do sada nije pokazao. Sharp i NEC su bili jedini važniji proizvođači mikroročunara, ali je njihov udeo u svetskom maritu zanemarljiv. Ni ostali nisu bili mnogo bolji. Možda je

ipak razvoj mikroročunarstva za MITI bio prebrz. Uspajanje standarda MSX znači japanski prodor i na to područje.

MSX - standardizovanje postojećeg

MSX se je rodio pre dve godine, kad je jedan od najvećih proizvođača programске opreme, Microsoft, Japancima objasnio da je za neuspeh njihovih računara kriva nemogućnost povezivanja i nedostatak programске opreme. Tako se u doba kad su C-64, spectrum i Atari već bili na policama, rodio nov standard upravo za računare tog razreda.

U težim mikroročunarskim kategorijama haos nikad nije bio preteran. Na malim poslovnim 8-bitnim sistemima je vladao Digitalov operacijski sistem CP/M za

Z80, a na 16 bitnim je nakon kratke borbe sa CP/M pobedio MS-DOS ili PC-DOS, koga je na presto ustoličio IBM-PC.

Haos dosadašnje historije mikroracunarstva je pokazao da standard ne postavlja dogovori nego uspešan mikroracunar s kojim ostali žele biti kompatibilni. Borba za 32-bitno tržište je još uvek otvorena. Kandidata su barem tri: UNIX, CP/M-68 i sistem Ikon, koje poznajemo iz Lise. S obzirom da se IBM odlučio za raspisnu prvog, verovatno na raspisat necemo predugo čekati.

Bit poteškoća leži u činjenici da za vreme projektovanja nikome ne pada na pamet da o svom proizvodu raspravljaju s konkurentima. Pokuša da napravi najbolji proizvod za najnižu cenu u nadi da će zavladati tržištem. Kad na tržište dolaze novi proizvodi nije još ni približno jasno koji je najbolji. A kad jednog tržište odvoji zrnje od pleve za bilo kakvo dogovaranje je prekasno.

MSX postavlja još jedan standard za računare „profile“ generacije. Glavne karakteristike su sledeće:

Procesor: Z-80
ROM: 32K (MSX BASIC)
RAM: barem 8K
Video čip: TMS 9918
Tastet: 32x24

Grafika: 256x192, 16 boja

Ugrađen paralelni interfejs za štampač i port za ROM kertridž.

Svaka japanska firma koja se bavi zabavnom elektronikom ima i svoj MSX. Razlike među njima su samo u količini slobodnog RAMa i nekim dodacima. Tako na pr. Pioneer zna da meša slike sa video diska, sa Sanyom dobijete još i optičku olovku, a na Jamahu možete priključiti električne orgulje.

Hoće li MSX uspeli?

Ha! Uvereni su u Japanu. Standard znači izobilje programске opreme koja će raditi na svim računarima, zato će firme za njih rado pisati programe. Programe u ROM kertridžima je mnogo teže kopirati nego diskete ili kasete. MSX računari moraju u domovinu naći svoje mesto uz druge japanske aparate, mogli bi ga postaviti jednostavno na vrh HI-FI stupa. Mnogi proizvodi zabavne elektronike imaju utičnicu za MSX računari.

Svi noviji TV aparati mogu MSX računaru da služe kao prvi monitor, a cela gomila proizvoda zabavne elektronike biće s njim još tesnije povezana. Povezivanje računara s videom i muzikom nudi neslućene mogućnosti. MSX-DOS, koji upotrebljava jednaki način formatiranja kao MS-DOS, omogućava čitanje datoteka koje su zapisane na pr. s IBM-PC...

Činjenica da MSX dopunjuje najveće japanske firme garantuje određenu stabilnost tržišta i ne

treba brinuti da li će proizvođači sa njime industrije dodataka preživeti ili ne.

Autor ovog članka se ne slaže sa bučnom japanskom propagandom po svim mogućim medijima. Istina je da su standardi u računarsvu nužno potrebni. Zato moraju biti takvi koji pomažu, a ne takvi koji ograničavaju. Nećete verovati kako je malo potrebno da se program sa jednog računara prepravi za drugi s istim procesorom, naročito ako pišemo čisto i ne upotrebljavamo različite tajne i specifičnosti mašina (arkadne igre su izuzete). Jezici su svi više ili manje standardizovani, osim bejzika, gde svako duva u svoj rog, naročito kod crtanja i kontrolnih struktura. MSX bejzik je dovoljno jak da bi mogao postati standard, ali je nažalost s time u skladu odgovarajuće dugačak, zauzme čitavih 32K.

MSX standard je preuzak i proizvođačima skoro ne da ni da dišu. U stvarni reč je u jednom samom računaru kojeg proizvodi više proizvođača s različitim naplenicama, tastaturama i bojama, a za približno istu i ne nisku cenu, a ironija sudbine je htela da su standard postavili kod Microsofta, a ne kod Digitala, te tako računari s procesom Z80 ne radi sa zaista standardnim operacijskim sistemom CP/M, koji prodire i



Ša MSX je grafika upravo zabavna stvar. To je rezultat našeg prvog susreta sa Sonyjem i izdaleka nije sve što može. (Autor: Samo Podlogar)

među kućne računare. Ili tome si s dodatnim procesorom pomažu „jabuka“, commodore, pa čak i QL, a MSX na žalost ne. Skromna grafička rezolucija, a još više veoma malo znakova u red (istog razreda veličine kao spectrum, 6-64 i +4) postavljaju pod uplinski upotrebu u ozbiljnije namene. Dakle, prekasno standard za sve igrače igrica i one koji će uz računari misliti približno onoliko kol-

ko misle kad uključuje Sony muzički centar.

Kupiti ili ne?

MSX ne nudi upravo ništa što već ne bi postojalo kod commodora, sinclaira i drugih. Ako razmišljate o kupovini, a ne svuda vam se spectrumova tastatura i commodoreov bejzik, pre nego što se odlučite za kupovinu MSX pogledajte još kod Amstrada.



MIHA PODLOGAR

MSX je skraćena koju možda još niste sreli. Srećete je i svi su izgledi da će postati tako poznata kao što je na pr. FIAT ili BASF kao vam kažemo da to znači Microsoft Extended Basic, stvar je nešto jasnija. Kažaćete: aha, opet nova verzija bejzika. Da, ali s njom dolazi i novi računari – ne jedan – cela plejada, i svi će se strogo pokoravati MSX standardu, koji naređuje jedan jezik i međusobno izmenjiv hardver i softver. Tom poduhvatu se (do sada) pridružilo šesnaest, sedamnaest tvornica, koje su se do danas malo bavile

kućnim računarima, ali su to zato zvučna imena kao npr.: Canon, Sony, Hitachi, Mitsubishi, Yashica, JVC, pa čak i Yamaha, a pridružili su se i „domaćini“ Philips, Sharp i Atari. Pošto računari bez programa nisu neprivatnici, povezali su se s preko 50 proizvođača softvera isto tako zvučnih imena, kao što su Artic, Hisoft, Quicksilver i Virgin.

Ofenzivu novog sistema su i inače prognozirali već prilično dugo, ali je sve zajedno izgledalo kao da to ne treba shvatiti previše ozbiljno. Pre nekoliko nedelja su se u trgovinama ipak pojavili prvi MSX. Dolaze iz tvornica Philips, Sony i Yashica. U Japanu je već

MSX GO TO YU

počela prodaja Sharpovog MSX, a i Canon je već predstavio svoj MSX tip V-20. Navodno se name-rava prodavati i Canonov pred-stavnik u Jugoslaviji, Ljubljanska Avtohtehna. Ne znamo koliko ima istine u tome, pripuštajte ih sami. Ta, u prvom redu japanska ofanziva, naterace u galop već uvažene proizvođače koji se name-ravaju odupreti s pojefinjnjem starijih tipova.

Uspelo nam je da se domogne-mo jednog od prvih MSX kod nas. Došao je iz tvornice Sony, zato je izrađen u za tu tvornicu karakteristično grafitno sivoj boji i već na prvi pogled ima veoma simpatičnu konstrukciju. Težak je dobra

tri kilograma, što pokazuje solidnu izradu. A u ambalaži nepotrebno lražimo ispravljač, koji je, kako to i priliči modernom kućnom računaru, ugrađen u njegovu kućište. Pored uobičajenih priključnih kablova dobije se uz njega i antenski prekidač, koji omogućava udobno priključenje na svaki televizor bez kasnijeg preklapanja za vreme gledanja TV dnevnik (koji će nekoliko narednih dana «otpasti»). Računar uključimo prekidačem POWER, a kod toga se upali signalna lampica. Kako ne možemo dočekati pravi trenutak, recimo da ima i pravi RESET taster, koji je uprkos izloženosti tako dobro zaštićen da ga nijednom nismo greškom pritisnuli. Svi tasteri su veliki, u pravoj meri udubljeni i toliko razmaknuti, da se oni naviknuti na kucanje odmah osećaju kao kod kuće. Tastatura je tako osetljiva da se nakon višegodišnjega mučenja po «otiračima» najpre moramo privići na nju, a nakon toga se može kucati brzo i bez greški. Ako želimo, svaki pritisak na taster prati «klik» iz zvučnika priključenog televizora. Svih tastera ima 74, a za njima je sakriveno 254 znakova koje možemo očitati sa priložene tabele. U tom bogatstvu se jedva snalazimo. Grčka abeceda, oznake za valute (naravno ne nedostaje ni japanski jen), matematički simboli. Možete naći i sve znake koji vam trebaju kod pisanja (zapadno) evropskih jezika. Na žalost, naših tvrdih i mekih «kvačica» nema među njima. Na svoj račun će doći bankari, biolozi, muzičari pa čak i – kartasi. Šalu na stranu, MSX rizična znakova će zadovoljiti i najzbirovijive, a zbog dobro generisane slike su čak i najmanji znaci dobro čitljivi. Ako grafičke znakove nameravamo češće upotrebljavati, možemo ih nalepiti na prednje strane tastera jer su i ti (samopaljiv) priloženi.

Kad uključimo Sony MSX 75P (prodaju i skromnije varijante 75B i 55P), na ekranu se pokaže meni koji nam kaže, da računar ima u ROM ugrađen program za obradu datoteka. On je, doduše, prilično lepo oblikovan i pregledan i u prvom redu brz, ali se na razpored rubrika u njemu ne može uticati. Namenjen je u prvom redu kućnim potrebama – pa na kraju krajeva to je ipak kućni računar. Ako smo odlučili da program napišemo sami, pomerimo kazaljku na BASIC i već se nadamo pred praznim plavim ekranom na koji pišemo bele znakove. Po želji možemo menjati obe boje, ali moramo priznati da je «dana» kombinacija prijatna za oči. Pred prvim pisanjem programa se isplati pročitati priručnike koje dobijamo uz računar. «Uvod u MSX basic» je zaista samo to, više je upotrebljiv »MSX-BASIC USER HANDBOOK» koji objašnjava po abecedi sortirane naredbe, a po-

Računar MSX



Canon V-10.



Hitachi MB-11.



National CF2000.



Sony HB-55.



Toshiba HX-10D.

sežno još i funkcije i pogreške koje se mogu pojaviti. Tu dolazimo do saznanja da je ugrađena najnovija varijanta bejzika, koja se više nego uspešno drži kod usporbe kao što su RENUM, ON ERROR GOTO, SWAP, pa čak i PRINT USING, a i inače su sve naredbe navedene u tabeli. Nije ni čudo da bejzik zauzima u ROMu čak 32 K.

Ne smemo zaboraviti da su sve MSX naredbe konstruisane oko CPU Z80A, koji je tako dokazao da zasad još nije za staro govođe. U RAM našeg sonyja «ide» 64 K. Rad sa ekranom je veoma prijatan jer ni u jednoj fazi rada ne treperi, znaci i crte su oštre i jasne. Kurzorom slobodno možemo šetati po celom ekranu. Naravno da sta već primetili kvadrat na desnoj strani tastature. Četiri tastera su konačan odgovor na pitanje kako bi idealno morali biti namešteni tasteri za vođenje kurzora, a istovremeno su odlična zamena za palicu za igru.

Sve naredbe moramo računaru otkucati – osim deset izuzetaka. Ti su sakriveni ispod pet FUNKTION tastera u gornjem redu levo. Tu se skrivaju još dve zanimljivosti. Svih deset naredbi se po potrebi može ponovo definisati (naredba može imati do 16 znakova), a trenutno važeće naredbe možemo prebiti na donjem rubu ekrana. Ako nam to smeta, sa ekrana ih možemo «isterati» naredbom KEY OFF. Na taj način dobijamo za ispisivanje još jedan red, a naredbe još uvek «važe».

Računar ima 16 boja, koje možda nisu po vašem ukusu, ali se mogu popraviti korekcijom na vašem televizoru. Boje su čiste i mirne. Možemo birati među visokom grafičkom rezolucijom (256 x 192 tačke) i niskom, koja sprežava svako prebrivanje boja, ali se rezolucija smanji na 64 x 48 pravougaoznika. Grafika je jedna od jačih strana MSX. Mogu se oblikovati čak 32 različite pokretne slike (SPRITE), koje su na različitim nivoima, te tako možemo dobiti gotovo neverovatne plastične efekte. Posao veoma olakšavaju naredbe LINE, DRAW, PSET. I CIRCLE možemo nacrtati proizvoljne krugove, elipse i njihove delove. Svaki zaključeni lik možemo obojiti naredbom PAINT. Zanimljivo je da «pisati» možemo i tađa, kad je računar u grafičkom modusu. Prozore na ekranu otvaramo naredbama OPEN i CLOSE. Za generisanje slike je u ROM-u rezervisano posebnih 16 K.

Dobru grafiku potpompe i trokanalni generator zvuka koji ima raspon od osam oktava i velike mogućnosti oblikovanja zvuka. Ne nedostaju ni generator šuma i dobri stari BEEP. Naredbe za zvuk su SOUND i PLAY.

Kad smo površno upoznali novi HIT-BIT želeli smo probati i njego-

ve sposobnosti. Upotreblili smo testove objavljene u MM. Test brzine računanja objavljen u broju juli-avgust je dao odličan rezultat 20 s (spectrum 40 s, QL 20 s). Isto tako se dobro pokazao kod crtanja krugova, za što je trebao 7,5 s (spectrum 23 s, QL 3,3 s). Veoma zanimljiv rezultat smo dobili kad smo otkucali testni program iz oktobarskog broja. Po brzini se uvrstio u drugu polovinu lestvice. To smo mu oprostili čim smo saznali uzrok. Dosta vremena izgubio MSX zbog velike tačnosti. Zabeležili smo čak 0.000002055 (QL 0.000407567), što ga uvrštava u sam vrh! Nezaodovoljni smo jedino fantazijom generisanja slučajnih brojeva (RND), koja je dovela uvek do jedinačkih rezultata, koji su čak navedeni u priručniku. U tome se može pomoći. Kada kod programiranja igara ili računarske grafike budete upotrebljavali RND, otkucajte program kojeg smo sami sastavili. Program garantovano toliko zbu-ni računar, da «zaboravi» naučene kombinacije brojeva.

Od samog početka u izbor hardverskih dostataka. Podatke možemo spremati na više načina. Pohvalno je da nisu «zaboravili» mogućnost priključivanja običnog kasetofona. Razveseljava je brzina s kojom možemo program zapisati ili učitati. Uobičajena brzina je 1200 bauda, a naredbom je možemo povećati i na 2400 bauda! Naravno, ne neodostaju ni funkcije VERIFY i MERGE, koje omogućava «sastavljanje» više programa u jednu celinu.

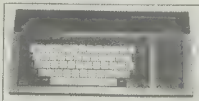
Jednostavnija i skuplja je upotreba ketrizda – kasetu koju uključimo direktno u otvor na računaru. Te kasete (koje nemaju traku) mogu biti nosioci našeg programa (RAM), a ugrađena litijeva baterija održava ga u vreme kad je računar ugašen. Kupiti možemo i ketrizde i igrama ili uslužnim programima (ROM), a moguće je i proširenje ROM-a, za sada do 128 K. Najelegantniji, najbrži i najskuplji način spremanja i učitavanja podataka je micro floppy. Pogonski deo je kutijica velika 16x6,7x27 cm. Sadržati DOS operacioni sistem i MSX disc basic. Na disku je 80 traka razdijeljenih na po 9 sektora, a svaki sektor ima 513 bajtova. Disk je velik samo 3,5 inča, a na njega se je 250 unisati 360 K. Brzina čitanja je 250 K. Sa disketom jedinicom, koja je u Sonyjevo «čelo», izmamimo MSX u pravi poslovni računar. Naravno, sve tvornice će nuditi svoje štampače i plotere, ali kupac baš i nije vezan na njih. Upravo Sonyjev printer – ploter PRN-C 41 nije najprimerniji za ozbiljan rad. Princip crtanja s četiri raznobojne hemijske olovke nam se ne čini dovoljno precizan ni jeftin, i ni najmanje brz. Možete se odlučiti za jednog od matricnih štampača (MSX znaci su formate 8x8), koje



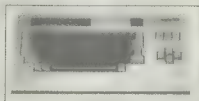
Fujitsu FM-X.



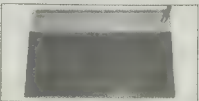
Pioneer PX-7.



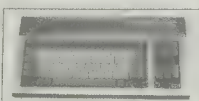
Victor HC-6.



General PAXON.



Sanyo MPC-10.

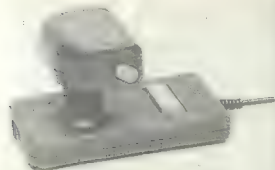


Yamaha YIS-503.

možemo priključiti preko standardnog centralnog interfejsa. Na zadnjoj strani računara pored 14 – polnog priključka za printer vidimo još 3 – polnu utičnicu za kasetofon istu su namerno izabrali zbog jednostavnijeg priključivanja. Na drugoj strani kabla se nalaze dva 3,5 mm utičača (snimanje, reprodukcija). Je jedan od 2,5 mm koji preuzme kontrolu motora kasetofona – ako imate posebnu varijantu, koja dolazi iz tvornica Philips, Sharp Sony i drugih. Ta sitnica veoma pojednostavljuje rad i verovatno nije teško napraviti dodatnu elektronicu, koja bi to omogućavala i drugim kasetofonima. Pravi olakšanje nakon muka pretrpljenih sa npr. Sinclairovim ZX81. To još nisu sve utičnice RGB izlaz (monitor), HF (televizor), floppy disk jedinica, a na doku su dva utičača za palice za igru. Sonyjeva palica JS-55 je kod predstavljanja dovela prave ovačje, a zbog odličnog oblika, dvaju oksidača i solidne izrade je sigurno među favoritima – ne samo kod MSX računara.

Kao i kod svakog noviteta, je za MSX softver prava Ahilova peta. Dok se kod uvezanih računara broj programa računa u stotinama, moraju se vlasnici MSX zadovoljiti s nekoliko desetina programa. Akcijski programi su doduše odlični kako po sadržaju tako i po grafičkom obliku, ali se bitno ne razlikuju od već poznatih. Uslužnih programa je malo i u suštini na skromnom nivou. Npr. Horwester služi za obradu teksta, ali već njegovo ime kazuje da je više kućnu nego profesionalnu upotrebu. Možemo očekivati i usavršenje verzije Bilo ili lepo sresti i INES, naše gore list, prilagođen za MSX, što uopšte nije teško ostvarljivo. Ništa korisniji nije ni FALC, koji ne prevazilazi okvir obracunavanja budeta prosečnog domaćinstva. Sony nudi svoje programe na ketrizdima, što je elegantna i škupa mogućnost. Prijatniji je Philips koji prodaje programe na kasetama, koje se naravno mogu i presnimati. U prodajnom programu ima i sah, koji je navodno odličan, a zanimljivi će biti programi Wordprocessor, grafički programi te «obavezni» programi – ultrke u stilu Le Mansa.

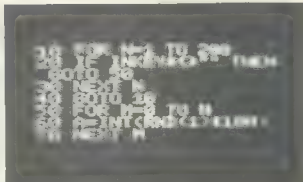
Prvi led je probijen inostrane revije su MSX-u već počele ustupati svoj prostor. Nalazi smo već i na prve listinge i spisakove programa nezavisnih firmi. Novi sistem se uohodio i ima sve šanse da uspe u klasi u kojoj je danes najveća gužva. U tome će pomoći ogromna finansiska i tehnološka pomoć članova MSX kluba, jer je svako od njih mnogo puta jači od konkurenata Sinclaira, Scheideira, Commodora i drugih. Za počela je bitka čiji će ishod, baš obzirom na pobeđnika, biti povoljan za potrošača, korisnika malih računara.



Originalna palica za igru je u prvom zamahu dobila puno priznanje kako zbog estetike tako i zbog funkcionalnog oblika.

NAREDBE MSX

ABS	FOR-NEXT	NEW	SPACE\$
ACS	FRE	OCT\$	SPC
ANT	GOSUB-RETURN	ON ERROR GOTO	SPRITE ON
AUTO	GOTO	ON-GOSUB	SPRITE OFF
BEEP	HEX\$	ON-GOTO	SPRITE STOP
BINS	IF-THEN-ELSE	ON INTERVAL	SQR
BLOAD	INKEY\$	GOSUB	STICK
BSAVE	ENP	ON KEY GOSUB	ON SPRITE
CALL	INPUT	INP	GOSUB STOP
CDBL	INPUT\$	ON STOP	STOP ON
CHRS	INPUT #	GOSUB	STOP OFF
CINT	INSTR	ON STRING	GOSUB
CIRCLE	INT	OPEN	STOP STOP
CLEAR	INTERVAL ON	PAD	STRIG
CLOAD	INTERVAL OFF	PAINT	STRIG ON
CLOAD?	INTERVAL	PDL	STRIG OFF
	STOP	PEEK	STRIG STOP
CLOSE	KEY	PLAY	STR\$
CLS	KEY LIST	PLAY (Function)	STRINGS
COLOR	KEY ON	POINT	SWAP
CONT	KEY OFF	POKE	TAB
COS	KEY(n) ON	POS	TAN
CSAVE	KEY(n) OFF	PRESET	TROFF
CSNG	KEY(n) STOP	PRINT	TRON
CSRLIN	LEFT\$	PRINT USING	USR
DATA	LEN	PRINT USING	VAL
DEF INT	LINE	PSET	VPEEK
DEF SNG	LINE INPUT	PUT SPRITE	VPOKE
DEF DBL	LINE INPUT +	READ	WAIT
DEF STR	LIST	REM	WIDTH
			Posebne promjenjive i funkcije
DEFUSR	LLIST	RENUM	BASE
DELETE	LAD	RESTORE	MAXFILES
DIM	LOCATE	RESUM	SPRITES
DRAW	LOG	RIGHTS	TIME
EOP	LPOS	RND	VDP
END	LPRINT	RUN	
ERASE	LPRINT USING	SAVE	
ERL	MERGE	SCREEN	
ERR	MIDS	SGN	
ERROR	MIDS\$	SN	
EXP	MOTOR	SOUND	
FIX			



Kratki polprogram će pomoći prilično malokrvnoj funkciji RND da stane na svoje noge. (Avtor: Uroš Podlogar)

Razlozi za: Odlično izrađen računar s najnovijim bežikom. Moderna i raznovrsna mašinska oprema. Ugrađena datoteka, programiranje grafike s lakocim. Standardizovani priključci omogućuju kupovinu kod različitih proizvođača.

Razlozi protiv: Ako niste zagriženi programer uz MSX će vam, zbog malog izbora programa, ubrzo biti dosadno.



Sonyjeva disk - jedinica: po veličini mališa, a po sposobnostima div.

Tehničke karakteristike:

Računar	SONY MSX HB-75 P
CPU:	Z80A (3.85 Mhz)
ROM:	32 K BASIC
	16 K DATA - BANK
RAM:	64 K + 16 K za generisanje slike
Tastatura:	74 tastera - 254 znaka
Tekst:	40x24 znaka
Grafika:	256x192 ili 64x48 polja
Boje:	16 boja
Zvuk:	3 kanala, 8 oktava, generator šuma, BEEP
Dimenzije:	40,5x6,7x24,5 cm
Težina:	3,2 kg

Sinkler neće da bude zanatlija

Na ZX Majkroferu (Microfair) razgovarali smo s Timom Hartnellom (Tim Hartnell). Njegovo ime je poznato iz mnogih računarskih publikacija i članaka u časopisima. Sa zanimanjem je proučavao našu reviju i nasmejava se humoru (Kontrabasal) pomoću kojeg pokušavamo da prebrodimo teškoće. Sa zadovoljstvom je pristao na razgovor.

Šta mislite o zemlji, koja s uvedenjem mikroručunara kasni nekoliko godina?

Zašto su zabranjeni?
To biste morali da pitate nekoga drugog.

Time što ne kupujete računare anosite sebi ogromnu štetu za budućnost, verovatno mnogo skru nego šta je ušteda deviza. Da li će se u štogod promieniti?

Menja se, ali polako. Pišete mnogo knjiga, kakva biste preporučili zemlji, gde publicistički u vezi s računarnima nije naročito razvijena?

Jasnoće programiranja u bejziku (BASIC) su najvažnije.

Ali pojedinci imaju predrasude prema bejziku. Paskal (PASCAL), npr., izgleda najpodesniji jezik za učenje programiranja.

Prednost bejzika je njegova popularnost. Naravno, tu su još drugi jezici, paskal, logo, ... ali bejzik se veoma lako nauči. Tačno je da to podstiče ali baš najpređneje programiranje ali bejzik svakako ima najljudskostvaniji od svih koraka. U prvom redu on programera već ubrzo nagradi završenim programima, šta je za početnika veoma važno.

Kada treba čovek početi da se bavi računarnima.

Već sedam godina deca su već sposobna za nešto više nego sa igre. U svakom slučaju pre 14 godina, dakle u osnovnoj školi.

Mnogo pišete ugovinom o Sinklerovim (Sinclair) računarnima.

Spektum (Spectrum) je veoma popularan u Velikoj Britaniji i Evropi, ali u SAD se nije prošlo. Kako se sretno sa CBM 64, skoro pravilu gubi.

Ušteda je u tom što ima slabu konkurenciju. Njegove velike prednosti je upravo njegov bejzik. Već u vrlo kratkom vremenu mogu da se postignu lepi rezultati. A kod igara su sami pokovi (POKE). Ne mogu da vam kažu zašto su CBM 64 i VIC tako popularni. Ne svidaju mi se imaju truli bejzik, ali su zato tako aplikovani, marketing je dobar. Uživajnice je da su to najpopularniji računari na svetu, to ne možemo da negiramo.

Kakvu budućnost još ima spektum? Izdavači softvera se žele da promet opada, firme prodajuju...

U čitavoj industriji je poslednjih nekoliko meseci nastalo zatišje. Knjige, kasete, sve se prodaje slabije. Možda je to utiče i sunčano leto. Svakako je konjunktura prola i sva industrija uazi u mirnije tokove. Spektum ima pred sobom još nekoliko godina. Tako popularni računar nećemo moći tek tako da zaboravimo, posle tri godine još se dobro prodaje. QL neće nikada biti tako popularan.

Šta mu nedostaje?
Prekup je namenjen je tržištu koje ne postoji. Teško možemo da zamislimo da će poslovno tržište kupiti nešto sa »poslovičnom« nepouzdanošću, koju ima Sinkler. Sinklerovi proizvodi su jeftini i rađe, ali kao mašine nisu tako kvalitetni. Ne razumem kako ljudi u Evropi to podnose, ali Englezi su izvanredno strpljivi. U Americi ne bi niko kupovao računar koji »možda radi«. Ovdje su ljudi spremni da čekaju na proizvod i šest meseci.

Mislite na QL?
Čistitro funti je mnogo novca za igračka. To je toliko koliko košta npr. BBC, koji je ipak pravi računar, lepo napravljen, neograničeno se širi, standardna mašina u Velikoj Britaniji. Za obradu teksta upotrebljavaju IBM-PC, jer znam da će biti tu i kroz nekoliko godina, a ne treba priključiti milion utičaka. Računari idu u tom smeru. Amstrad je prvi koji se dobije sa svime zajedno. Priključić

ga u mrežu i na monitor i on radi. Vremena zanesenjaka koji su sami lemili kablove, opravljali kvarove, radili video izlaze, prošle su. Računar postaje mašina za domaćinstvo i ne sme biti teže od toga upotrebljavati ga. MSX su računari koji se uključe u zid i rađe. Ne razumem zašto su ljudi strpljivi sa Sinklerom. Recimo da kod Sinklera kupite crni aparat za prženje hleba i da je svako drugo parče hleba preprženo ili napola prženo: pothvatili biste se da is to ipak aparat za prženje hleba i da se ne treba žaliti jer on ipak radi. Nema drugog proizvođača kojemu bi se to dovoljno osem Sinklerovom.

Zašto Sinkler ne napravi mašinu koja bi radila otprve?

Mislim da je Klajvu važnije da bude u vrhu tehnologije nego da napravi solidan proizvod. U Engleskoj se razlikuje »trejd« (trade) i »profesij« (profession), zanat i zvanje. Ako si prvo, čistiš dimnjake, ako si drugo, onda si advokat. Klajv misli da je profesionalno bitno vrednije (profession) od izrade računara (trade). Zato skoro sav naš uvaženi i razvoj, a skoro ništa a kontrolu kvalitete. A ipak u Evropi ima 1,7 miliona spektuma i do kraja godine će ih biti dva miliona.

Tajmeks 2068 (Timex) i nije bilo tako loše.

Tajmeksovci, ukratko, nisu shvatili da računari nisu časovnici za koje bi moglo, da se kaže, evo, ovo tu dati na tržište iduće jeseni. Ovdje se treba kretati brzo. Uplili



TIM HARTNELL'S QL GAMES COMPENDIUM

Tim Hartnell

INTERFACE PUBLICATIONS LONDON AND MELBOURNE

su se u rat cena koji je počisto čak i TI. Ipak je spektum dovoljno dobar za Evropu.

Kako je sa QL. Da li biste promenili mišljenje da nema mikrodrajava?

U prvom redu tu bi morao biti izlaz za kasetu. Moji drejvovi dođu rade odlično, ali ne znam šta je sa linijom RS 232. U toj mojoj knjizi svi listinzi su u kurzivu. Pojma nemam zašto.

Verovatno je reč o pogrešci, koju »Moj mikro« broduje a septembarskom izdanju. Ni kod spektuma, naim, nije sve u redu. Sa zanimanjem je pogledati nacrt.

Pre nekoliko meseci je u poseti našoj zemlji bio gospodin Park iz Sinkler Riserča (Sinclair Research). Obecavao je mikrodiskove.

Sinkler ima običaj da obecava štošta. Ne verujem dok ne vidim. Pre godinu dana su nas ljudi iz tog preduzeća pozvali na ručak i govorili o adapteru za teletext za ZX Spektum po 20 funti. Još danas ga nema i verovatno ga neće ni biti.

Kakva je enleska konkurencija s obzirom na QL?

BBC ima najbolji mikroručunar na svetu. Orič (Oric) nije značajan. Ali ono što je kod Sinklera zadivljujuće, to je sva ova neverovatna industrija. Ovoj sajam je organizovan samo zato jer su Sinklerovi računari nesavršeni. Mnogo ljudi, pa i ja, plaćeno je baš zbog toga.

I poslednje pitanje: koliko računars imate kod kuće?

Ne znam. (Smeh.) Sve šest, sedam spektuma, dva QL, nekih 50 drugih. (Smeh.) Kupujem sve, i radi toga da budem što nepristraniji pri ocenjivanju.

»Moj mikro« bi na taj način mogao da piše mnogo potpunije ocene, ali za njegovu cenu trebalo dodati još poneku nutu...

Sinclair QL: skok s prestupom? (2)

DIRIL KRAŠEVEC
ŽIGA TURK

U nastavku našeg supertesta izbliza ćemo razmotriti mašinsku opremu, procesor MC 68008 i programe koji su već na raspolaganju za taj računar.

Mašinska oprema

Najveća sirovinjameđu hakerima su komodori. Muče se sa tri 8-bitna registra i gomilom perifernih uređaja. Muče se sa tri 8-bitna registra i gomilom perifernih uređaja. Muče se sa tri 8-bitna registra i gomilom perifernih uređaja. Muče se sa tri 8-bitna registra i gomilom perifernih uređaja.

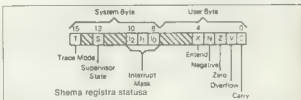
Prvo treba da jednom zauvek raščistimo s tim koliko bitova sadrži mikro procesor MC 68008. Oni koji se dobro ne razumeju i vole su da jeznu «čika Kljavi», brže-bolje su izjavili da MC 68008 uopšte nije 32-bitni procesor, tako da će jedinici koji ga imaju opet početi da osećaju kompleks niže vrednosti. «Bitnost» procesora određuju tri podataka: širina podataka koji procesor «odjednom obradi» (unutrašnja arhitektura), širina magistrale podataka, dakle količina informacije koju procesor odjednom prima ili predaje i širina dresne magistrale koja određuje koliko memorija može procesor da adresira. Mc 68008 ima unutrašnju arhitekturu od 32 bita, bar u značenju u kakvom 6802 spada među 8-bitne procesore (a ne radi ništa na 64 bita kao što, na primer, Z 80 radi na 16). Ima 20 nožica za dresiranje što znači da može da adresira 1.048.576 bajtova, 16 puta manje nego drugi procesori iz serije 68000. Jedna značajna razlika u odnosu na 68008 ovog procesora je samo 8-bitna magistrala podataka, što je tačno onoliko koliko pod Z 80. Motorola naziva model 68000 16-bitnim mikroprocesorom a mi mislimo da ta oznaka može da se odnosi i na model 68008. Mnogi misle da su procesori serije 68000 najjači od svih 16-bitnih mikroprocesora.

MC 68008

Mikroprocesor MC 68008 je razvila Motorola, a pored nje proizvode ga Mostek Korp., Hitachi Ltd., Philips, Rokvel, Signetiks i Tomson EFCIS. Takva razgranatost proizvođača je veoma važna za korisnika kao što je Sinkler: anabevanje osnovnim elementima ili više izvora smanjuje mogućnost zastoja u proizvodnji usled industrijskih ili političkih igara.

Kao što smo već rekli, MC 68008 je šestnaestobitni mikroprocesor sa osmootbitnom magistralom podataka. Takva magistrala pojedini i pojednostavljuje upotrebu procesora u konfiguracijama s osmootbitnim perifernim kolima. To je i razlog niske cene QL-a. Svi mikroprocesori iz generacije 68000 imaju jednak set naredbi, tako da program pisan za model 68000 radi i u modelu 68008. Pošto 68008 nema posebnih ulazno-izlaznih instrukcija, programiranje je jednostavnije nego sa Z 80. S obzirom na toliki obim memorije možete sebi dozvoliti danelikoliko adresa pripisati perifernim jedinicama; memorijsku želju i periferiju dokodirate li definisatištim instrukcijom.

Unat 68008 informacija se premešta između 17 aritmetičkih i logičkih operacija mogu da se izvode u svim registrima. Rezulta-



takođe mogu da se upisuju u isti registar s tim da se svezastavice (flags) u registru statusa postavje odgovarajuće stanje.

Veliki broj 32-bitnih registra pokazuje nam da seveoma složene operacije mogu da izvode u okviru procesora s minimalnim prenosom podataka u memoriju i nje. Skica 1 pokazuje programski model registra koji se razvstavaju u osam registra podataka i u sedam adresnih registra i dva pokazivača skupa. Na slici su još 32-bitni programski brojači i 16-bitni registar statusa.

Registar statusa (skica 2) podeljen je u dva bajta. Koristišnji bajtovi sastavljeni su od uobičajenih zastavica i proširenog seta zastavica za označavanje uzajamijavnijih ili prenosu u računanju sa više sukcesivnih drugih reči. Proširen set zastavica veoma je nalik zasticivci «prenos» (carry) kod drugih mikroprocesora.

Drugi deo registra statusa je sistemski bajt. Sastavljen je od maksi prekida. Sa tri bita se odredi prioritet prekida. Za razliku od 68000 koji imatri ulaza za prekid, 68008 ima samo dva. Ulazi IPKLO i IPL mogu da sekombinuju podrškom tri nivoa prekida: 2.5 i 7. Nožice mikroprocesora s prekid osete ukodiran prioriteti nivoa kolaz za prekidanje; nivo 7 ima najvisi prioritet i nije maskiran. Na svim drugim nivoima prekidi mogu da budu maskirani. Prilikom izvođenja programa procesor oseti se ako prekid više nivoa od trenutno-kećeg.

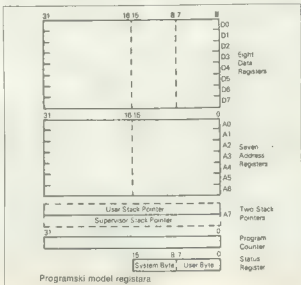
Na sličan način funkcionišu naredbe reset, trace, software restart i trap.

Veoma važno svojstvo 680008 jeste što je pogodan za rad a više procesorskih kola. Sinklerovi projektanti su učinili dobar posao kad su prepustili nekoliko sistemskih funkcija drugom procesoru (8084). On može da traži upotrebu magistrale i signalnih linija mikro-računara i signalom «Zvuz request» nožica (BR). Čim 68008 primi taj zahtev on postaje izlazne linije podataka i adresne i kontrolne izlazne linije u stanju visoke impedanše, tako da drugi procesor može da prenosi podatke u memorijske ćelije i iz njih (ili iz periferije).

Mikroprocesor MC 68008 ima i kontrolne signale za povezivanje s perifernim kolima osmootbitne generacije 68000. Ti signali su potrebni jer 68008 operiše podacima asinhrono, a 68000 sinhrono.

Mašinski jezik

MC 68008 nije razvijen radi toga da bi manjoj i većoj deci omogućavao da unistavaju napadače iz vasiona. Projektanti a Sinclairu-movoj dolin zamislili su mikroprocesor koji bi bio arce miniračunarsam ili u vezi s drugim procesorima. Ali ogromna razlika između mpmi i mikro je zahtev da miniračunar može da upotrebljava više ljudi istovremeno, a mikro-računar samo jedan čovek. Asem-



bler i unutrašnja arhitektura procesora zato imaju bogat set instrukcija koje određuju prioritet pojedinačnim radnjama i kontroliraju njihov rad, što znači da mnogo pomažu operativnim sistemima. O tome ćemo kasnije više.

Potanko je proučena učestnost potrebe pojedinih mašinskih naredbi. Htelo se postići da najvažnije od njih budu što je moguće kraće i brže. Mislilo se i na što lakše prevodenje viših strukturalnih programskih jezika, što pokazuje naredbe za rad sa stekovima i čekajućim redovima.

Assembler za MC 6800 (ili 6800B) ima 56 osnovnih naredbi. Kad bismo uzeli u obzir i sve njihove varijante s različitim operativnim nabrojali bismo nekoliko desetina hiljada kombinacija. Povoljno svojstvo procesora je da sve može da se radi sa svim registrima. Ni jedan nije spcijalno podignut u status akumulatora i nema nekih specifičnih svojstava kao HL u Z 80. To umnogome olakšava rad programeru. Ali veliki broj naredbi na žalost znači: potrebno je nekoliko bitova da bismo ih razlikovali jedne od drugih. Ovakvo i najjednostavnije naredbe mašinskog kod zauzmu dva bajta. Kad smo poredili koliko QL ima spremijeno u ROM-u od 48 K, a koliko spectrum u 24 K, stložili smo se da je kod u MC 68000 za 10-20 osto duži od odgovarajućeg kod Z 80.

Podaci na koje se odnosi bilo koja naredba mogu da budu različitih dužina. Najkraća je sijalica

(bit). Zatim 4-bitna BCD cifra, bajt, 16-bitna reč (word) ili 32-bitna duga reč (long word). Processor zna tri glavna načina navođenja podataka:

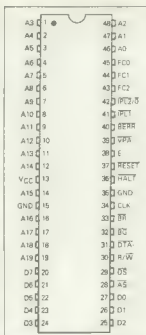
- registrom,
- s efektivnom adresom,
- sa nekim naredbama za upotrebu tačno određenog registra.

Registara ima ukupn 19. Svi su 32-bitni (osim registra statusa koji je malik na registar zasticava u Z 80).

Od 0 do D7 su registri podataka. Oni su najubicičajeniji od svih i ne mogu da ukazuju na spoljne memorijske lokacije npr. (HL).
 A0 do A6: mogu da se upotrebljavaju kao da je reč u običnom registru »D« ili na pet načina kao memorijski pokazivač:

- indirektno (efektivna adresa je zapisana u nekom registru »A«),
- indirektno s povećanjem pokazivača posle operacije (slično utlicaju naredbe POP, GET na pokazivač skupa - SP),
- indirektno sa umanjenjem pokazivača (PUSH),
- indirektno s razlikom (efektivna adresa je suma registra i 16-bitnog broja - pojednostavni pisanje pomerljivih programa),
- indirektno sa indeksom (efektivna adresa je suma 8-bitnog broja) nekoga drugog (indeksnog) registra.

Ukupno ima 14 načina adresiranja. Svaki adresni registar može da se upotrebi kao pokazivač skupa.



Raspored nožica mikroprocesora MC 6800B

indeksni registar ili pokazivač s razmakom. Upravo uloga pokazivača skupa omogućava programeru da u RAM-u ostvari više stekova (LIFO - last in first out) ili da sa dva pokazivača napravi NIŽ, što znači da uredi na način FIFO (first in first out).

Sve operacije mogu da se izvedu adresiranjem na bilo koji način, što znači da se jednom naredbom ume neki broj iz steka, pomeri pokazivač i broj kuda dodajemo.

Od naredaba za prenos podataka pomenućemo samo LINK koji u stek potisne vrednost adresnog registra. U adresni registar se upiše pokazivač skupa i najzad se

pokazivač skupa poveća za proizvoljnu 16-bitnu razliku. Naredbom UNLINK vrati se u SP vrednost koja je u nekom adresnom registru. Njemu se zahtim podesi iz steka uzeta vrednost. Kratko razmisljinej pokaze da se nabrojane naredbe mogu da upotrebe za održavanje povezanih struktura podataka (linked list) i područja parametara u steku, koji ce se efikasno prenositi i u potprograma.

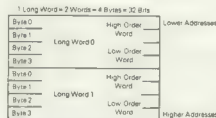
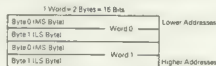
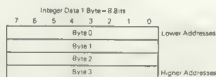
Tok programa menja se relativnim i apsolutnim skokovima i dozivanjem potprograma. Mogu da se dodaju i uslovi kojih ima 16, opet više nego kod drugih mikroprocesora. Mnoge naredbe programeru zasta nešto znače, npr. LE (manje li jednako), NE (nejednako). Jedino se zasticava CARRY u registru statusa isprobava onako kao što smo navikli sa 8-bitnim.

Relativni skokovi mogu da budu sve do 32 K, što znači da razlika može da bude 16-bitni broj. Bez teškoća se sav program može upisati relativno. Kuda skociš može se reći i jednim od načina za navođenje efektivne adrese.

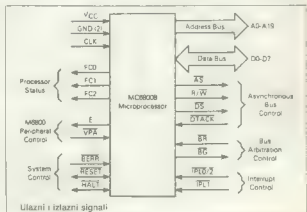
Peatnaš naredbi je za aritmetiku celih brojeva. Processor ume ne samo da dodaje i oduzima, nego i da množi i deli. Zato je posebno privlačan za aplikacije gde se mnogo računaa. Logičke operacije omogućavaju AND, OR, EOR (XOR) i NOT pri bilo kojoj veličini podataka, slično kao pomeranje i obrtanje.

Najveću moć nad procesorom, pa i nad programima u ROM-u, QL-u daju naredbe koje kontroliraju rad procesora. U tu svrhu su u Z 80 u stvari samo INTERRUPT. MC 6800B je uvek u jednom od tri stanja: normalnom, iznimnom (exceptional) i zaustavljenom.

Normalno stanje znači čitanje naredbe koju pokazuje PC; njeno izvođenje. Iznimno stanje je povezano s prekidima (interrupt) i naredbama TRAP i TRACE. Iznimno stanje može da se postigne naredbom ili neubičajenim stanjem u procesoru. »Izuzeci« su



Organizacija podataka u memoriji



Ulazni i izlazni signali

namenjenu ovladavanju neobičnim i zaboranjenim slanjima unutar procesora.

Dok radi, profesor je u korisničkom ili kontrolnom stanju. Slanje određuje procesoru koje operacije su legalne. U tu svrhu su i dva pokazivača skupa. Ta koncepcija omogućava, npr., kontrolu rada više korisnika odjednom; greška u programu jednog korisnika ne može da nanese štetu drugome, jer ne može da dosegne druge memorijske lokacije osim svoje.

Zanimljiva je naredba TRACE koja omogućava da pratimo tok mašinskih programa. Posle svake naredbe procesor napravi izuze-

tak u potprogramu koji npr. ispiše naredbu i čeka na pritisak na tastar.

Tačan opis tih "egzotičnih" specifičnosti MC 68000 prelazi okvir našeg supertesta. Posetićemo im se u jednom kasnije kad QL bude rasprostranjeniji.

Dok posmatramo QL ovakav kakav smo dobili, ne znamo da je to samo vrhunac ledenog brega koji možda može da se poredi sa C 4 plus ili nekom drugom mašinicom. U ovom trenutku je razlika između onoga što računar tipa QL može da učini i onoga što će tek moći otprilike onakva kao između ZX 81 sa 1 K i Spectruma sa 48 K. Upravo to je u vezi s mnogim teštvima nedovoljno naglašeno.

Asembleri za QL

Poznat je da za QL postoje na raspolaganju dva assemblera. Naši saradnici su pokušali oba, preduzela su sa zadovoljno primila uplatu, ali programa niotkud. Nadamo se da ti assembleri nisu tako visoka tehnologija da ne bismo smeli da je uzimov u Jugoslaviju. Očane preuzimamo iz prospekta oba proizvođača i ocene u reviji Electronics & Computer Monthly.

Prvi assembler napisan je kod Metacomco, inače poznatog po softverskim projektima za Motorola line mikroprocesore. Za WL je predstavljani i alternativni operativni sistem, 68 K/OS koji bi trebalo da ima nekoliko važnih prednosti ispred QDOS.

Assembler za MC 68000 prepisan je iz drugoga, mnogo većeg računara. To kazuje da programski oprema za QL neće još ko zna kada biti vezana na umotvorne hakera. Asembler ima punih 60 K, što znači da je za izvorni i prevodni kod na raspolaganju ukupno oko 30 K. Oveju potpuno profesionalni proizvod ne prevodi neposredno u RAM, nego u datoteku za koju se — na osnovu rđavih iskustava u vezi sa Pasionovim programima — nadamo da se može spremiti i u RAM. Asembler ima ugrađen svoj uređivač ekrana, verziju priznatog programa dr Tima Kinga koji se u razvojnoin sistemu BCLP bavi 58C mikrom. Trebalo bi da se zbog brzog rada ovog uređivača i editora "Pasion postavi na pravo mesto jednom zauvek". Autor ga preporučuje za sređivanje bilo čega, pa makar to bio tekst, program u superbežičku ili pismo prijatelju. U okviru tog programa za obradu ili uređenje ekrana može se pomeranjem kursora određivati veličina prozora, slova i slično. Razume se da su

ugrađeni svi standardni dodaci: tražanje teksta, zamena, umetanje, pomeranje blokova.

Kod koji assembler generiše može da bude apolutni, nezavisan od pozicije ili pomeračju. S obzirom na potrebe QDOS-a najpreporučljivije je upotrebljavati poslednju mogućnost.

Program, razume se, dozvoljava makronaredbe i biblioteke. Upušta za upotrebu sadržana su u dve knjizice: jedna je za uređivač, druga za assembler, dok se za mikrotračnik navodno dobija i datoteka sa svim definicijama za instrukcije QDOS i ROM, za pozivanje procedura u EQU.

Drugi assembler je napisan kod CST i kasnije prodat Sinkleru, gde se očekuje svaki čas da izađe s njegovom etiketom. Metacomcov assembler postavlja standard za kvalitetan assembler i slično kao Pasionovi programi iziskuje od proizvođača da poveća kapacitet mašinske opreme. CST i poslednje Sinkler podrađuju se mašinskoj opremi assemblerom sa 17 K, koji svakako mora da zaostaje za proizvodima konkurencije. Međutim, nešto prostora se svakako dobilo sa više poziva u ROM-u. Prostor će dobro doći svima koji budu želeli da u radu imaju tišinu i ne budu hteli da podnose da se svako toliko oglašuje mikrotračnicima. Moći će da prevode u RAM onako kako su navikli kod manjih računara.

Za malo para malo muzike: Sinklerov assembler staje 40, a Metacomcov 60 funti. To znači da se cene softvera penju uporedo sa cenama mašinske opreme. Sinklerov assembler možete da poručite na uobičajenoj adresi u Camberleyju, a kvalitetniji ćete dobiti kod društva Metacomco, 26 Portland Square, Bristol, Great Britain.

Quill: od gušćijeg pera do editora

ŽIGA TURK

Svi zaljubljenici računara često — u svojoj profesionalnoj deformisanosti — zaboravljaju da mnogi od njih, zapravo većina, uopšte ne nameravaju da programiraju računara nego da se služe već gotovim programima. Sinkler je i na takve mislio i računaru QL dodao četiri programa koje upotrebljavaju svaki korisnik mikroracunara bez obzira na struku.

Veliki deo članaka koje objavljuje Moj mikro ne nastaje na mašinama za pisanje nego se autori služe računarnima. Ovakj tekst je prvi azbiljni autorov opit s programom QL.

Pre početka samog pisanja ekran je podeljen na tri područja. Pošto sam priok ukuljivanja računara izabrao televizijsku veličinu prozora, na ekranu imam 25 redova sa 64 stupca. To znači da mogu na ekranu da ispisujem tekstove onom širinom kojom ću kasnije da ih ispisujem na papir. Širina ekrana je bitno veća nego kod nekih drugih računara koji bi trebalo da neposredno konkuriraju QL-u. Ako je na ekranu slika loša, može se naredbom DESIGN izabrati manje znakova u red (40) ali zato većih. Broj znakova koje vidim na ekranu načelno nema nikakve veze sa stvarnom širinom teksta. Ako je tekst širi od širine ekrana, on počne da se pomera u stranu. Ekran deluje veoma profesionalno: zelena slova na crnoj pozadi.

Zajednička odlika svih Pasionovih programa je vanredna ljubaznost prema korisniku. U gornja četiri reda mi program u svakom trenutku poručuje šta mogu da učinim. Ako se ne snalazim, mogu pritisćom na F1 — HELP da zamolim za pomoć. Obično program mora da se pomaže čitanjem mikrokasete, a onda mi da nekoliko saveta a vezi s operacijom za koju sam u neodumici. Donji redovi mi prenose sve podatke i mom radu, npr. broj reči, redova na strani, strana, naslov teksta... Pozivaju kursove označuju svešta tačka na ravnalu a palom red.

Osnovni zadatak tekst-editora odnosno uređivača teksta ili programa za obradu teksta jeste

omogućiti korisniku da sa što manje truda umeće tekst, koriguje ga i u lepom obliku penosi na papir. Tekst se pojavljuje na mestu gde je kursor. On ne trepće, što izvesno smirujuće deluje na korisnika. Tekst može da se umeće na dva načina: INSERT ili OVERWRITE. Pri prvom programu umeće tekst. Ako, npr., ispištim slovo, uz pomoć tastera za kursor pomerim se na mesto gde nedostaje i ukucam ga. Program će automatski napraviti mesto za to slovo i ujednačiti svoj oblik teksta onako kako i odredim naredbom JUSTIFY. Kod unosim tekst ne moram da vodim računa o tome kada ću stići do kraja reda. Program već u toku pisanja poravnava tekst i ako mora da deli reč, on celu pomeri u novi red. Između reči stariog reda umetne toliko razmaka da desna ivica bude poravnata. Zahvaljujući tome može — ako upotrebljavate duže reči — da bude mnogo razmaka između reči. Na Quillu možete da određite gde program sme da deli reči. Na neki način rešanje nije najbolje, jer reč za koju upravo odlučite kako da se deli možda, posle obrade teksta više neće biti na takvom mestu da je treba deliti. Posle daljnja reči se nigde ne poznaje da ste joj već odredili kako se deli.

To je u skladu sa filozofijom: "What you see is what you get" (Što vidiš na ekranu, videćeš i ispišano na papiru.) Dok se na Quillu tekst ispisuje na štampač nikad nije i mešovitosni. Slova u disku onakav kakav ste videli na ekranu. To naročito dolazi do izražaja kada želite neki tekst da zapišete mašnim slovima, podučešte ga ili napišete formulu s indeksima i eksponentima: E-MC² je na ekranu tačno onako kao što je na papiru. Pored toga što pruža veću preglednost to isključuje mogućnost grešaka koje su bile česte u radu s drugim tekst-editorima/zaboravjenim znak za kraj podvlačenja uzrokovao je predvlačenje celog teksta). Tip slova menja se tasterom F 4, a zatim jednim od slova koji označavaju način pisanja.

Pritisćom na F 3 dolazite u takozvani COMMAND MODE, zapevni način. U gornjem prozoru vam program ispiše sve naredbe koje su na raspolaganju. Oni vam omogućavaju spremanje datote-

ke na mikrotračnu jedinicu, dodavanje drugih datoteka ili rezultata drugih programa na mesto kursora. Zahvaljujući njima možete da dajete oblik ispisanim stranama, što znači da određujete broj redova na strani, način numerisanja strana (rimskim ili arapskim brojevima ili možda slovima), definišete zaglavlje (tekst koji će biti ispisan na vrh svake strane), «rep» (footer) koji će biti ispisan na kraju, i uz to i sve naredbe koje se podrazumevaju kao normalne kod boljih tekst-editora: traženje teksta i zamena nekim drugim, pomeranje delova teksta na drugo mesto u datoteci, definisanje tabulatora koji umenju automatski da poravnavaju...

Sve naredbe prati objašnjenje odnosedo meri ako lina više mogućnosti izbora. Na žalost, ta ljubaznost prema korisniku ima i rđavih strana. Na trenutke program je nemogućno spor. Brisanje slova radi toga da li se na licu mesta poravnao sav tekst ispod njih još je najviše nalik na sporo oponašanje istog posla upotrebom tekst-editora INES. Nešto brže ide ako se reči brišu ili čak celi redovi, ali u tu svrhu treba nabubati ceo niz kombinacija SHIFT, CONTROL i tastera za kursor. A valja priznati da ni jedno pritiskanje tastera ne ostaje bez reagovanja i da uprkos čestom javljanju mikrotračnike onaj koji kuca ne mora da čeka. Ali ima manju koja je poznata svima onima koji rade s nekim preopterećenim velikim sistemom. Reakcija na taster bliže tek posle nekoliko desetina sekundi. Postaje naročito napeto upravo pri brisanju, kad kursor neće da se zaustavi na tački gde bismo želeli. Zbog zahvatavanja u mikrotračnik ne izvode se dovoljno brzo ni naredbe koje se ne odnose neposredno na tekst.

Ođjednom u računaru ima veoma malo teksta. Pitamo se da li sva ta ljubaznost može da nadoknadi sporost programa. Obrada teksta je svakako posao koji od svih računarskih aplikacija iziskuje najviše poštivanja ergonomskih zakonitosti. Program doduše nastoji da izvode neke poslove onako kad mu se učini da nam već neko vreme nije bio potreban. Po svemu sudeći Psion je u okviru ove koncepcije i načina programiranja (navodno je primenjen C) učinio sve što je bilo u njegovoj moći, ali očigledno to nije bilo dovoljno.

Kad bi Quill radio malo brže, bio bi raspropravan s najboljim tekst-editorima za «prave» poslovne računare kao što su IBM PC ili LISA. Oni kojima će tekst-editor biti zaista često potreban, verovatno će se odlučiti za verziju programa u ROM-u, koji će smanjiti zahvate u mikrotračnik i osloboditi RAM za duže tekstove.

*Quill na engl. jeziku = guščiće pero, pisar.

HELP press F1	CURSOR move with +, - keys	TEXT Insert New para Delete Change mode	Type at <input type="checkbox"/> Press ENTER CTRL & +, - SHIFT & F4	TYPEFACE Press F4	COMMANDS press F3 ESCAPE press ESC
------------------	-------------------------------------	--	--	----------------------	---

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9

In the beginning God created the heaven and the earth And the earth was without form, and void, and darkness was upon face of the deep And the spirit of God moved upon the face of the waters
And God said, Let there be light and there was light
And God saw the light, that it was good and God divided the light from the darkness And God called the light Day, and the darkness he called Night And the evening and morning were the first day
And God said, Let there be

MODE INSERT	WORDS 98	LINE 8	PAGE 1
TYPEFACE UNDERLINE		DOCUMENT	no name

Ovako izgleda ekran Quilla:

Na gornjoj slici je ekran kao što izgleda za vreme unošenja teksta. U gornjem prozoru vas program upozorava na sve što možete da uradite.

Ođugili ste se da preko «F4» promenite oblik slova. U sredini gornjeg prozora su napisane sve moguće kombinacije.

HELP press F1	TYPEFACE To change typeface press key Bold, Highl, Lowl or Underline then use + to paint existing text ENTER to end	COMMANDS press F3 ESCAPE press ESC
------------------	--	---

.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9

In the beginning God created the heaven and the earth And the earth was without form, and void, and darkness was upon face of the deep And the spirit of God moved upon the face of the waters
And God said, Let there be light and there was light
And God saw the light, that it was good
from the darkness And God called the light Day,
Night And the evening and morning were the first day
And God said

HVALIMO:

... ljubaznost prema korisniku
... šta vidiš, to dobiješ
... priručnik je bitno bolji od onoga za superbejk

NE HVALIMO:

... sporost

TYPEFACE paint	WORDS 95	LINE 4	PAGE 1
MODE INSERT		DOCUMENT	no name
TYPEFACE UNDERLINE			

Sharp MZ-700

DUŠKO SAVIC

Da bismo bolje shvatili zašto je sharp MZ-700 računar ovakav kakav je, moramo se vratiti u predistoriju kućnih računara, u 1979. godinu. Tada je Sharp stigao na tržište ličnih računara sa modelom MZ 80 K. Siova MZ su oznaka serije računarskih modela, 80 je tip računara, a slovo K stoji zato što je računar vrlo prodavan u kitu. Taodnje tržište računara sačinjavali su »zanesenjači« - elektronike upšta, a ne samo računara ili programiranja. K-model postao je veoma popularan: samo u Velikoj Britaniji prodato je oko 10.000 računara, što se u doba pre Sinclaira smatralo ogromnim uspehom. Kasnije je Sharp izbacio i vrlo slične modele MZ-80A i MZ-80B, A-model je reklamiran kao poslovni računar, ali u tom domenu nije stekao izuzetan značaj. B-model je ekstraklasa među ličnim računarima, ali mu je cena nepristupačna za široke narodne mase. K-model jedno je vreme bio najpopularniji lični računar u Japanu. Pitajte je, dakle, šta je K-model učinilo tako popularnim?

Ako izumemo veoma kvalitetnu izradu hardvera, zajedničku za sve Sharpove računare, najvažnije bi bile dve koncepcije koje su postale skoro zaštitni znak Sharpa. To su koncepcije »all in one« (sve u jednom) i »clean computer« (čist računar). Prvi pojam znači da su ceo računar i sve ulazno-izlazne jedinice napravljeni fizički kao jedna celina. Tako, na primer, K-model ima crno-beli monitor, profesionalno tastaturu, ugrađen tajmer, ugrađen kasetofon, generator tona i 256 grafičkih karaktera. 48K RAM-a, procesor Z80 s taktu 2MHz, sve to u jednom komadu od 13,5 kg. Koncepcija čistog računara zapravo je ono po čemu je sharp neobičan, na prvi pogled čudan. Naime, kod sharpa je sistemski monitor uvek mali i ne sadrži BASIC; svaki put po uključivanju računara morate upisati program sa kojim ćete raditi (ili se igrati). Namerno nije rečeno da treba upisati BASIC! Naime, uz MZ-700 dobija se i kasetna sa S-BASIC-om. Međutim, u ne morate upisati baš S-BASIC, nego Hu-BASIC, pascal, procesor reči ili bilo šta drugo, a ostaća vam čitavih 80K na raspolaganju. Kad pišete tekst pomoću procesora reči, BASIC u ROM-u nije potreban. Najbolji primer za ovo

je macintosh, koji nominalno ima 128 K, ali pola od toga zauzimaju monitorski potprogrami, pa kad upišete BASIC sa diskete, ostaje svega 20-30 K za program i podatke! Koncepcija čistog računara je »normalna« ako imate diskove, ali sharp jedini koji to radi sa kasetofonom. Posledica je da su softverske firme programe koji normalno na kaseti počele da prebacuju na kasetofon. Za K-model postoji čak i FORTTRAN-ii prevodilac na kaseti! Dodatna prednost je ta da ako vam se S-BASIC ne dopada, možete da ga promenite, jer se nalazi u RAM-u, a ne u ROM-u. Može se reći da je manje-nije sharpovih BASIC-a najomiljenija igra na ovom računaru! - prvi raj za hakere mašinskog koda...

Pre nego što pregledamo softver i hardver, objasnimo nedostatak grafike visoke rezolucije na ekranu. Pre svega, uspeh K-modefa ostavio je dubok trag na dizajnerne firme Sharp. Kolčina softvera za taj računar je ogromna - oko 300-400 komercijalnih programa! A šta je boljika svakog ovog računara? - U početku za njega nema softvera. Zato kompatibilnost izbija u prvi plan, pa ako je K-model imao 256 grafičkih karaktera, a ne pravu grafiku visoke rezolucije, onda će i MZ-700 biti isti takav. Može se slobodno reći da je MZ-700 zapravo preobraćeni K-model, a kako u K-modelu nije predviđena grafika, onda se to provuklo i u novu mašinu. Grafika je na ekranu kompenzovana izuzetnim printer-ploterom, uz koji MZ-700 postaje idealna mašina za inženjere. Međutim, problem su igre: posle spectruma, ne može se prodati računar bez igara. Na drugoj strani Japanci u i svojim računarima koriste svoju azbuku: Sharp je taj problem rešio tako što je ugradio dodatni karakter-generator od 256 japanskih karaktera (znakova). To za izvoz nema smisla, pa je odlučeno da se napravi dodatnih 256 grafičkih karaktera. Tako smo dobili pomalo čudnu kombinaciju: 512 grafičkih karaktera, koji se u igrama kombinuju s začudnjute lepe figure ne ekranu; printer ploter sa četiri boje i izvanrednom rezolucijom od 480x198 tačaka... Rezultat je vrlo brz i pouzdan računar, sa velikim brojem odličnih igara, ali i sa vrlo raznovrsnim sistemskim softverom.

Sistemski softver

Skoro svi programi sa K-modela se, bez ili sa malim izmenama,

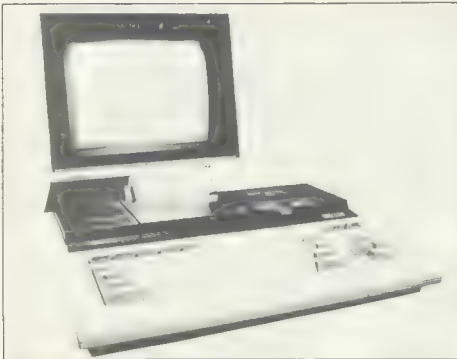
izvršavaju na MZ-700, S-BASIC u sebi sadrži konverter koji automatski pretvara program sa SP-5025 BASIC-a (osnovni sharpov jezik za K-model). Stoga nije čudno što su mnogi vlasnici K-modela kupili i MZ-700, a da se nisu rastavili od svog K-modela! Ovo su softverske firme lako iskoristile, te se stari softver vrlo brzo pojavio i na MZ-700, u novom ruhu.

Dobar primer je firma Hisoft. Njen pascal imaju skoro svi vlasnici spectruma u našoj zemlji. Isti taj pascal daje se i na K-modelu in na MZ-700. Na žalost, nije moguće snimiti kasetu iz Spectruma, pa je upisati na MZ-700, ali se programi mogu prekučiti, i uz male izpravke, upotrebiti Hisoft pascal za K-model može se upisati na MZ-700 i radiće normalno (bez naredbi za boje i dočasnih 16 K). Postoji i verzija specijalne pisane za MZ-700, i vrlo je moćna. Korisniku ostaje oko 40 K za program i podatke s tim da pascal ostaje u memoriji, ima i drugih unapređenja. Hisoft za sve mašine koristi inijakni editor, da bi mogao da prenosi pascal sa mašine na mašinu. Taj inijakni editor je veliko poboljšanje u odnosu na spectrumov BASIC, ali je krajnje »dosedan« u odnosu a »full screen editor« - a S-BASIC-u. Pitali na MZ-700 ima i kodjeve ekranški editor, a podržava i Sharpov (ugrdjeni) printer/ploter (ili spoljašnji Sharpov štampač) i paralelni spoljašnji štampač, recimo Epson ili Logitec. Osim pascala, mašinskog programiranja stoji na raz-

polaganju i verzija čuvenog programa Dapac 3 (Gans 3, Mons 3). Nažalost, kako sada stvari stoje, Hisoft neće prenositi svoj novi C-interpretor/compiler sa spectruma na MZ-700 (Osim u CP/M-u).

Sa programom kao što je pascal, prednosti »čistog« računara doizao do izražaja: za preveđeni program ostalo je svih 60 K korisničke memorije, što nije slučaj ni sa jednim od ličnih računara na tržištu (u ovoj klasi cena)! Čist računar može se koristiti i za neki drugi jezik. Od K-modela može se »ukrasti« FORTTRAN-ii (prevodilac, ali dosta težak za rad), zatim Tiny-C (integrer verzija, inerpeter za rekurzivom) kao i mnogo raznih alternativnih BASIC-a. Postoje dva komercijalna alternativna BASIC-a za MZ-700: Hu-BASIC i Zip interpreter/compiler. Ovaj drugi je celobrojni jezik, nekompatibilan sa S-BASIC-om, ali se programi mogu testirati pomoću interpretera, pa se, kao uvek gotovo, prevеду i izvršavaju oko 50 puta brže nego u S-BASIC-u. Zip je, dakle, najpogodniji za pisanje igara. Hu-BASIC ima još bolji ekranški editor od S-BASIC-a i nudu oko 220 naredbi, po kojima je vrlo sličan hvaljenom BBC BASIC-u. Veoma je brz. Za inženjere, astronome i matematičare od posebnog interesa je činjenica da su moguće sve uobičajene operacije u dvostrukoj tačnosti. Koliko je nama poznato, ne postoji nijedan BASIC za lične računare koji bi imao ovu osobinu. Npr. čuveni Microsoft BASIC na računaru apple II može da obreduje promenljive sa dvostrukom tačnošću - ali ne da





nadje SIN sa dvostrukom tačnošću – ali ne i da nadje SIN sa dvostrukom tačnošću. To važi i za Olivetti M 20.

Jezik FORTH zastupljen je u tri različite varijante, ali opise ovih programa ćemo preskočiti.

Od ostalih sistemskih programa, možda se spomenuti čuveni ZEN assembler, zatim razni disasembleri itd. Naročito je interesantan nemački program Multimon kao alternativni monitor za hardverski monitor; ovaj program obezbeđuje multitasking! Na ulazno izlazne operacije troši mnogo više vremena nego na rad procesora, potrebno je da se više programa nađe odjednom u memoriji i da se izvršava malo jedan, pa malo drugi itd. Konkretno, ako imate štampač, disk, printer/ploter i hoćete sve da im zapoistite da rade istovremeno, Multimon radi upravo to.

S-BASIC je odličan, mada pomalo »staromodan«. Ako vam to smeta, upotrebite Basmold. On menja S-BASIC, dodajući mu nove naredbe poput LABEL *: GO TO *: GOSUB *: WHILE-WEND: IF-THEN-ELSE, i još neke.

Uslužni programi

Najpoznatiji procesor reči je WORDPRO. To je sasvim dobar program, ima velike mogućnosti formatizovanja i izlaznog oblika teksta, koristi ekranški editor, ali se kursor kreće samo u četiri osnovna pravca. Poseban kvalitet

ovog programa je što se može prilagoditi štampaču sa kojim radi (sorijski, paralelni, daisy-wheel i sl.). Drugi, autor ovog teksta simpatičniji program, zove se Sseetex. Kursor se može pomarati na pauzastak raznih načina, što veoma olakšava pisanje teksta. Formatizovanje nije tako dobro rešeno, ali je upravo ovih nedelja u toku izmena ovog programa.

Treći procesor reči je URTEXT, ali je sasvim slab. Ima ekranški editor identičan onom kojeg koristi S-BASIC, ali za ozbiljno pisanje to je apsolutno nedovoljno.

Izv. spread-sheet kalkulator ima dva: Hu-Calc i Sharpplan. Pisani su mašinskim jezikom i ostavljaju ogromne količine RAM-a za podatke. Recimo Hu-Calc ima matricu od 256 polja, a veličina prostora za podatke veća je od 32 K! U ovu grupu spada i program URTAB pisan S-BASIC-om. To je sredina između baze podataka i kalkulatora programa i vrlo je pogodan za razne cenovnike, inventar i sl. Program Easidata formira bazu podataka; sam zauzima svega 7K, a ako se podaci sastoje od npr. svega dva polja, kapacitet je oko 1000 slogova!

Građevinske inženjere može interesovati Stress Pac, ali to je jedan od najskupljih programa (oko 60 funti!).

Igre

Kao i svaki kućni računar, M7-2000 nudi obilje igre. Budimo odmah načisto sa jednim: spectrum

ima bolje igre, a vrlo verovatno i commodore 64. To je, naravno, povezano sa grafičkom rezolucijom ekrana. No, daleko od toga da se ovek ne može igrati na MZ-7001! Pri kupovini računara, Sharp poklanja dve kasete sa ukupno deset igara. Zašto se te igre ne mogu dobiti i kod Contala – ne znamo. Svih deset igara su na mašinskom jeziku, a posebno se ističu (po skromnom i ličnom mišljenju autora ovih redova) Super Puckman i Send-1 (slično igri Space Invaders). Sve ove igre rađene su u Japanu. Od ostalih (kupovnih) igara na mašinskom jeziku izvanredni su Star Avenger (isto što i Penetrator za spectrum), Astro Blaster (opet igra sa gađanjem), a posebno Šah. Dizajn figura je izvanredan, figure se kreću pomoću kursora ili notacije, ima 7 nivoa i vrlo jako igra već na početnim nivoima, ima i sve standardne opcije, uključujući i onu smešnu »igranje protiv samog sebe«.

Ima mnogo igara i na S-BASIC-u: razne avanture (Meksička avantura, Competition Ltd.) i poslovne igre (Tycoon Ltd.)! Ipak, moramo istaći jednu igru: Explodins Atoms (Eksplodirajući atomi). To je igra za dve osobe, a računar služi kao tabla i proračunava poteze, igra je strateške prirode, vrlo lako se uči, a igranju je sa podjednakom zadovoljstvom i deca od 12 godina.

Programa svih vrsta ima više nego dovoljno, a svi, naravno, ne

moгу biti spomenuti. Da vidimo malo kako je sa hardverom – tek tu se vidi potencijal ovog računara.

Hardverski dodaci

MZ-700 pojavio se u Japanu u novembru 1982, a proizvođeno je 20000 primeraka mesečno za Japan i još 20000 za izvoz. Jedno vreme bio je (isto kao K-model nekoliko godina ranije) najpopularniji računar u Japanu. Na žalost, aktuelnih japanskih računara nikad nema u Evropi. Razlog: sav transport iz Japana putuje brodom, a brodu treba 6 meseci da dodje do nas. Tako se u Velikoj Britaniji Mz-700 pojavio tek avgusta 1983. U međuvremenu, u Japanu se pojavio ogroman broj hardverskih dodataka.

Prvo što treba spomenuti je proširenje za grafiku visoke rezolucije. Postoje dva takva proširenja: englesko i japansko (koje se prodaje u Nemačkoj). Englesko se lemi u unutrašnjost kutlje, što je vrlo zgodno. To je zapravo dodatnih 8K RAM-memorija, koji se po volji mogu koristiti ili kao 4 karakter-generatora od po 256 znakova ili kao dodatnih 8K memorije (ukupno 72K). Uz hardver je i izmenjeni S-BASIC, koji ima naredbu LINE na ekranu, zatim WIPE (brisanje linije na ekranu) i još neke. Rezolucija je 320x200, i svih 64000 znakova mogu se kontrolirati u svakom trenutku, ali atributi boja ostaju isti – po karakterima 40x25. Japanska verzija je spoljnji uređaj, veličine pločeta, to se i smešta na mesto pločeta, ako ga nema ili iz računara. (Ovo, naravno, narušava koncepciju »sve u jednom«.) Urstof prodaje i igre koje koriste grafiku visoke rezolucije. Cena iznosi 420 DM.

Za poslovne svrhe dobro je imati proširenje ekrana na 80 znakova u redu. To se takođe lemi u unutrašnjost računara. Košta 60 funti i neophodno je ako hoćete da imate CP/M. Slova su, naravno, dvostruko uže od uobičajenih. Ova modifikacija može se softverski uključivati i isključivati, isto kao i Hi-res.

Joystick košta 15 funti ili 60 maraka, a mogu se priključiti dva istovremeno, u već za to predviđeni otvor na poleđini računara. Uz palicu dobija se i priručnik za naredbu JOY, koja se već nalazi u S-BASIC-u. Mnoge igre na mašinskom jeziku dozvoljavaju upotrebu palice, npr. Star Avenger.

Ko voli merne eksperimente, može da pokuša. Osobitni A/D konverter košta 870 DM. Može se priključiti i RS232C interfejs. On

za dva porta – za štampač i za modem. Na ovaj za modem mogu se softverski slati signali raznih razmera. Međutim, daleko najvrednije proširenje je Disk-Share, koja je kartica koja proširuje RAM memoriju računara sa ionako nekakvih 64K na čak 320K! Disk-Share čena iznosi oko 1200 DM, ali ako bi to značilo jednom statički, onda bi koristilo metod konačnih razmera – ili za simulacije velikih mrežnih sistema, npr. sprečavanje virusa? Disk-RAM nikad neće biti potpuno zameniti spoljašnju memoriju, pa pogledajmo šta MZ-700 može da ponudi u tom pogledu.

Ogromna većina Sharpovih računara u Jugoslaviji zapravo je MZ-731 ploter + kasetofon. Za to je uređaja postoje bolji specijalni uređaji – spoljni štampač i disk. Pitanje štampača ostaje otvoreno sa nekih od sledećih napisa – ali sad idemo na diskove. Postoje ukupno tri razne vrste. Tu je standardni disk od 5,25 inča – ali je z nas preskupo, ako možete kupiti CP-M za ovu vrstu diska. CP-M čini celu stvar još skupljom, jer treba dodati i cenu programa zbog kojeg CP-M kupujete. Kapacitet ovog diska je 280K, isporučuje se sa Disc-BASIC-om, spread-sheet kalkulatorom i database programom, a košta 400 funti.

Drugu mogućnost predstavlja i ni fiopi disk prečnika 3,5 inča proizvod firme Sharpsoft. Ima 180K. CP/M još nije razvijen, a stane 250 funti i 5 funti za svaku disketu. Oba diska proizvod su nezavisnih hardverskih i softverskih firmi. Šta nude nam Sharp? Ovdje nas čeka najprirodnije iznenađenje – QuickDisk, skraćeno QD. To je mikro fiopi, prečnika 2,8 inča, a disketna jedinica (teška oko 1,2 kg) namešta se na računar umesto kasetofona! Ovim je Sharp dočvrstao razvio svoju koncepciju "sve u jednom". Kasetofon se, naravno, ne odbacuje već ostaje aktivni deo sistema: posebnim kablom, koji se isporučuje uz QD, sojaja se sa već predviđenim mestom na poljedini QD-a, a Disc-BASIC, koji se takođe dobije uz QD podržava rad diska i kasetofona istovremeno. Disc-BASIC je zapravo S-BASIC dopunjen sa 4 naredbe naredbi za rad sa disketom. Takođe je moguće i preklapanje BASIC programa (CHAIN-MERGE). Osim Disc-BASIC-a dobijate i tri uslužna programa TRANS – kojim se datoteke prebacuju sa kasetofona na disk, DELETE – uništavanje datoteka na disku, i FORMAT – formatizovanje kopiranja diska na disk). Cena u Nemačkoj iznosi 588 DM dok disketa košta oko 10 DM.

Tehničke karakteristike su sledeće: 64K po strani, dakle "duplikat" RAM memorije, a samo gornja strana je dostupna za čitanje. To je serijski disk, ali brzina pre-

nosa podataka prelazi 100K u sekundi! Diskovi obično imaju koncentrične kružne staze na kojima se najzre podaci, ali kod QD-a postoji samo jedna spiralna staza duž cele strane. Prilikom svakog obračuna diska glava predje preko cele strane. Disketa se NE vrti dok pristup nije potreban. Premda je to disk serijski, to se i ne oseća jer celokupni put glava predje za svega osam sekundi.

Jedan disk može da izdrži 2000 pisana ili čitanja. Imajući u vidu suzmereno mali kapacitet od 128K za obe strane, to i nije neki problem. Disketa se mora formatizovati (u "parčicama" od po 256 bajta) da bi se omogućio direktan pristup podacima. Tu se krije izvesna kontradikcija: direktan pristup podacima zapravo je nemoguć na serijskom uređaju. Ništa nam, međutim, ne smeta da se diska upišemo nekih 256 bajta, izmenimo ih, upišemo još koliko nam puta treba, prikupimo u bazu i, tek onda snimimo na disk. Uostalom, ovaj ovaj proces može da se odvija i nezavisno od programera koji piše program, kao da je disk paralelan. Npr. Disc-BASIC podržava dve osnovne tipove datoteka na disku, uključujući i datoteke sa direktnim pristupom.

Central od 1. januara 1985. sa konsignacijom prodaje i QD (uz štampač i fiopu). U ovom trenutku, to je jedini disk koji legalno može da se kupi u Jugoslaviji!

Ugred budu rečeno, trenutno je u toku rad proizvođača diskova oko toga koji prečnik diska treba da postane industrijski standard. QD tu verovatno nema mnogo šansi, ali će ga Sharp još vrlo dugo podržavati.

Sigurno ste čuli za novi MSX standard. Sharpov MSX model zove se MZ-1500 i već se uveliko prodaje u Japanu. To je prvi Sharpov model koji ima ugrađen rezolučiju visoke grafike na ekranu i (trotski) generator zvuka – kao što MSX standard i zahteva. Ali, on ima i 128K (tj. RAM-a, isti procesor (Z80A) i takt (3,54MHz) kao i MZ-700, a ne prodaje se sa kasetofonom, već sa ugrađenim QD-om! Osim toga, MZ-700 i MZ-1500 su "napore" kompatibilni: svi programi sa računara MZ-700 mogu se bez izmena direktno izvršavati na MZ-1500! Stavlja, jedini program koji su trenutno u prodaji za MSX računare u Velikoj Britaniji jesu BASIC igre za sharp-a MZ-700 i procesor reči WORD-PRO... To znači da će MZ-700 još dugo biti aktuelan, bilo u softverskom ili hardverskom smislu.

U ovom trenutku, korišćenje QD-a nije bez problema zbog ograničenosti da Disc-BASIC komercijalno stari programi sa K-modela na ovaj BASIC. Ostali programi – igre, pasci, uslužni programi –

orijentisani su na kasetofon. Većina mašinskih igara (naročito sve BASIC-igre i program) prebacuju se sa trake na disk, korišćenjem utility programa TRANS. Pascal se takođe može prebaciti na disk, ali je problem što u sebi ne sadrži tzv. "driver" (drajver) potprogram koji čita ili piše po disku. Napis o drajveru obavješimo kasnije, kad bude više zainteresovani, a rado bismo čuli šta ste vi odikri u vezi s QD-om.

Knjige, časopisi, klub, ...

Na kraju spomenimo i razne vidove podrške ovom računaru. Možemo reći da obrađanje raznim Sharp-ovim predstavnostima i vezi sa nekim problemom neće dati rezultate. Za nas su interesantna tri: Contal, koji je tek počeo sa uvozom hardvera, ali najvuljivo je, uvoz softvera, Sharp U. K. – predstavništvo za Veliku Britaniju, i Sharp Europa – predstavništvo za celu Evropu. Preznanje, u ovom predstavništvima možete kupiti hardver ili originalni Sharpov softver, dobiti neki katalog ili prospekt – i to je sve. Ne treba ih pitati za neki problem: ili ne odgovore ili ne znaju da odgovore! Softverske firme su tu mnogo pristupačnije. Možemo vam dati neke praktične savete.

Veoma je važno uplatiti i poštarinu koja često izgleda previšako: igra košta 7 funti a poštarina 2 funta! No, ako tu pokušate da uštedite – najverovatnije nećete dobiti ništa, pa čak ni obavještenje da nešto dugujete, jer i to pismo bi firmu koštalo kao i poštarina koju dugujete.

Sharpsoft i David Computer Software su spojizloženi izdavači za računare MZ serije. DCS je vrlo javin, a svi njegovi programi su dobri i relativno jeftini za uloženi novac. Vrlo veliki izbor engleskih i nemačkih igara i programa ima Ursoft. Šta firma takođe prodaje i sve hardverska proširenja o kojima je ranije bilo reči. Ima i logički izbor štampača firme Vigri (to štampaču Logitec FT 5002 pisaačom u nekom od narednih brojeva). Ursoft je prvi u Evropi imao QD, tako da ima i najviše iskustva sa njim. Jedini je specijalizovani prodavač Sharp-a u Minhenu, a ako kupite računar od njega, daće vam dva programa po izboru (npr. URTEXT, HU-BASIC, assembler, disassembler i sl.).

Za procesor reči Setex možete se obratiti direktno njegovom tvorcu – Kari-u Cloape-u. On je i jedan od osnivača kluba korisnika Sharpovih računara – Sharp Users Club (S. U. C.) Ovaj klub ima dve glavne aktivnosti: izdaje časopis 4 puta godišnje i održava biblioteku programa za Sharpove računare. Za K-i-A-model ima oko

70 programskih kaseti, a za 700 ima znatno manje, što je i logično. Softver se dobija pod uslovom da bibliotekaru pošaljete neki svoj program, naravno, pod uslovom da se prethodno udružite u klub, a zato treba uplatiti 8 funti: na dati račun, zatim se sa dobijanim članškim brojem možete obratiti bibliotekaru Tomu Heepsu: možete tražiti već snimljene kasete po rednom broju ili direktno programe koji vas interesuju. Izbor za K-i-A-model je ogroman, a skoro svi programi za K-model radiće direktno i na MZ-700.

Klub je organizovan potpuno amaterski, pa časopis ponekad kasni dva do tri meseca, ali biblioteka je izvanredna. Dobijeni softver će vam desetogotovo nadoknaditi malo utraženje u vidu članarine.

Firma Sharpsoft takođe izdaje časopis Sharpsoft User Notes (S.U.N.), koji izlazi (redovno) 3 puta godišnje i jedina je publikacija posvećena isključivo računaru MZ-700. U svakom broju donosi po nekoliko programa na BASIC-u, hioist pascalu ili forthu. Korisnici se javljaju sa svojim "otkrivenjima", predlozima, komentarima i sl. Preplata iznosi 6,5 funti.

Ima i nekoliko specijalno napisanih knjiga o računaru MZ-700, ali više ih, na engleskom i na nemačkom jeziku.

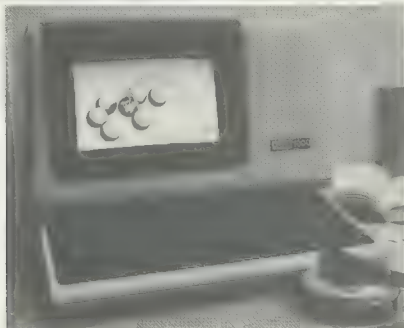
Umesto zaključka: lični utisak

Nema sumnje da pratećeg softvera i hardvera ima veoma mnogo. MZ-700 može da posluži kao baza za skoro neograničena proširenja, kojih ima skoro isto toliko kao i za mnogo poznatiji BBC-B. MZ-700 je i jedan od najbržih ličnih računara, svakako najbrži za isti novac, a na HU-BASIC-u najmanje isto toliko brz kao i dvostruko skuplji BBC-B. Tome treba dodati i neverovatnu robustnost ovih računara (u uslovima normalnog rukovanja). Jednom je naš K-model radio 50 (pedeset) sati neprekidno bez ikakvih problema. Firma Knisht's iz Aberdina (najveći prodavač Sharpovog hardvera u Engleskoj) se ponosno ističe da već 10 godina nije dobila na servis nijedan jedini Sharpov računari Sharpov hardver je, dakle, zaista kvalitetan. Na žalost, to se ne može reći i za Sharpove BASIC-e i priručnik: njima kao da uvek nešto nedostaje.

Stoga ćemo u sledećem broju opisati kako se koriste žuti i plavi tasteri na S-BASIC-u, a "otkrivenje" i neke naredbe S-BASIC-a i ROM-monitora koje nisu dokumentovane u priručniku. To je samo početak "popravljanja" S-BASIC-a...



GRAF-100 GRAFIČKI PROCESOR ZA VIDEOTERMINAL KOPA 1000 (VT-100)



Institut J. Stefan razvil je i izradnje grafički procesor GRAF-100 za ugradnju u videoterminal Kopa 1000 odn. VT-100. Ovim dodatkom videoterminal stiče sposobnosti grafičkog terminala kapaciteta 650x240 svetlosnih piksela i pri tom zadržava sve sopstvene sposobnosti alfanumeričkog terminala. Suštinska prednost ovog grafičkog procesora u odnosu na uvezene procesore tog tipa sastoji se u velikom broju (16) nivoa svetlosnog intenziteta pojedine tačke. Ovu sposobnost procesor GRAF-100 koristi za prividno dvostruko povećanje razlikovanja pomoću operacija za eliminaciju stepeničana (anti-aliasing) – sposobnost koju su dosad omogućavali samo grafički procesori najviše i najskuplje klase. Sposobnost crtanja s velikim brojem polutonovala između crne i bele boje omogućuje upotrebu ovog grafičkog terminala za uobličavanje prostorskih objekata u mašinstvu, građevinarstvu, drvenoj industriji, elektronici i na drugim područjima.

Programiranje grafičkih operacija na ovom terminalu potpomažu:

- standardni grafički paket GKS na računarima tipa DEC VAX-11 (odnosno sličnim domaćim računarima);
- grafička knjižnica na računarima DEC PDP-11 pod RT-11 i RSX-11 (odnosno sličnim domaćim računarima);

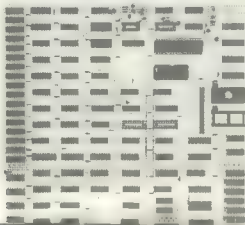
Sposobnosti grafičkog procesora:

- opšte naredbe za inicijalizaciju, izbor i prikazivanje slikovnih ravnih podešavanja paleta, definiciju i poziv

makro naredbi, operacije sa skazaljka;

- naredbe za netonirani linijsku grafiku: podešavanje položaja četkice, crtanje, odn. brisanje tačke, linije, poligona, kruga;
- naredbe za toniranu grafiku: podešavanje svetlosne jačine tačaka, bojenje zatvorenih površina, rastenske operacije, operacije s lančanom kodom;
- mikroprocesor Intel 8088, 8 Kb RAM, 32 Kb EPROM;
- slikovna memorija 1024 x 256 x 4 bita.

Odsek za računalništvo in informatiko – Institut J. Stefan, Ljubljana



IZUZETNO NISKE CENE
RAČUNARA

sinclair 001	25,8	49 DM
sinclair spectrum 48K	49 DM	49 DM
sinclair spectrum K datasette	49 DM	49 DM
commodore C64 datasette	38 DM	38 DM
commodore C 128	78 DM	78 DM
commodore C 128	48 DM	48 DM
orc computer 16	38 DM	38 DM
zapalilovek C 64 128	119 DM	119 DM
happy 34	38 DM	38 DM
happy sket 16 komada	49 DM	49 DM
winter of me papir C 64 128	49 DM	49 DM
monitor univerza	78 DM	78 DM
ovstički compilat 19 30 40 29 50	66 DM	66 DM
datasette 27 Kk 128 spectrum	98 DM	98 DM
lighter	68 DM	68 DM
interfacing ovstički	69 DM	69 DM
interfacing ovstičke	99 DM	99 DM
modul 402 na 17K	39 DM	39 DM

Uvoženje Commodore Spectrums dozvoljeno i u kolonijalnim trgovinama.
Kontakt: Mikro Knjige, Poselje, Brvnarica, 50 DM Postaru, 100 plaćanje posebno.
Na navedene adrese šalje moći svužb. naopis.
Uplate možete izvršiti up. na št. 4200.
LITVINSKI: VERNOSTENK, München, konto: 494120.
HIT: - na ad. vensk. zbora: 2000.

100% DISCOUNT MARKET SCHWANNHALL

ERSTST.

Zemlj. i. z. javne stanice 8000 München
Tel. 089 39899/55036

ROSETTE-NAS: "VERIFIKIRTE SE U NASU SLO-
BODNOST" "KONKURENTNOST"

SVI KOMPJUTERI NISU ISTI nisu ni sve knjige o kompjuterima iste jer je samo

SPEKTRUM Priručnik

prva domaća kompletna, praktična i pregledna knjiga
za sve uzraste, knjiga koja će vam pomoći da
najkreativnije iskonstite svoj Sinclair ZX Spectrum,
knjiga koja vam donosi:

- bajzik ● ROM rutine
- mašinski jezik ● 280 assembler
- Spektrum hardver ● projekte za samogradnju

220 strana formata 15 x 21 cm

autori: dipl. ing. Vladimir Janković

dipl. ing. Dragan Tanaskovski dipl. ing. Nenad Čaković
Knjigu možete naručiti ako uplatite iznos od 1200 din
na adresu izdavača.

Preplaćena cena od 850 din. važi za uplate
izvršene do 15. februara 1985.

Prodajna cena će posle tog roka iznositi 1200 din.

izdavač: MIKRO KNJIGE P. B. BOX 75, 11050 RAKOVICA

Kako igraju računari, a kako ljudi

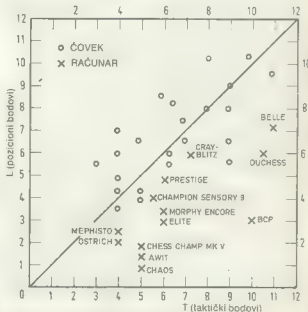
IVAN BRATKO

Najbolji šahovski programi mogu s uspehom da se suprotstave šahovskim majstorima i brzopletnim partijama, za koje je vreme razmišljanja ograničeno na pet minuta za celu partiju. Čak i usporenom lampu ozbiljnih turnirskih partija dva i po časa za 40 poteza), programi postizu rejtinge na nivou majstorskih. Pokazalo se, međutim, da je rejting kod računara više spoljašnji spaj nego realna mogućnost programa, iako se međunarodni sistem rejtinga afirmisao kao pouzdan indikator sposobnosti igrača.

Da nešto nije u redu sa šahovskim rejtingima kod programa -

ako ih poredimo sa ljudima - prvi put je dokazala epizoda iz života programa «BELLE», svetskoga računarskog prvaka 1981. godine, čiji su autori Tompson i Kondon (Thompson i Condon). «BELLE» je kao pravo čudo od deteta, samo nekoliko meseci po rođenju, pobedila na svetskom prvenstvu za računare. Odmah zatim počela je nastupati na turnirima za ljude i u pobeđničkom pohodu 1981 i 1982 g. neprestano je poboljšavala svoj rejting. Tada je Ken Tompson, genijalni programer, poznat u računarsvu pre svega kao autor poznatoga operativnog sistema UNIX, negovestio prodor do granice 2.400, gde bi trebalo da bude realna mogućnost njegovog programa. To je već rang međunarodnoga šahovskog majstora. Prognoza se nije ostvarila. Šta više, karijera «BEL-

NEKI OD REZULTATA TESTA



U dijagramu su upisana imena nekih poznatih programa.
Rezultati su iz 1981. i 1982. godine.

Primeri T – pozicija



Pozicija iz partije Robatsch-Jansa, beli pobeđuje potezom Dd2.

LE- se srozala, a rejtning je pao za 100 bodova.

Šta se dogodilo? Da li je moguće da računar počne da igra lošije? Svakako da nije – desilo se nešto drugo. Ljudi su počeli otkrivati pravu taktiku protiv računara, pa su tome prilagodili svoj stil igre protiv »BELLE«. U stvari, odatle je bilo poznato da protiv računara treba igrati drukčije nego protiv ljudi, isko je bilo teško unapred znati da baš od načina igre zavisi gotovo sve. Kada je »BELLE« glatko izgubila jedan od nagradnih izazivačkih dvoboja protiv beznačajnog protivnika iz redova ljudi, Dejvid Šlejt (David Slate), autor drugod legendarnog šahovskog programa »CHESS«, višestrukoga svetskog prvaka sedamdesetih godina, izjavio je da za mesec dana može bilo da kojeg



Fischer-Mecking, beli nosi pešaka potezima T. Dwg7+Dwg7.2.Txt6.

po iz grube računarske sile. Brzinom svoga računanja u stanju je da u trenutnoj poziciji u partiji ispiša sve moguće nastavke do bazine 7–12 polupoteza, zavisno



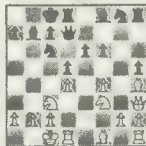
Morphy Encore.

od toga do koje mere je pozicija složena. U prostim završnicama ide još dalje; a nekima je čak u stanju da proračuna doslovno sve moguće nastavke do kraja igre, po nekoliko desetina poteza unapred. U jednoj minuti, dok smišlja potez, razmotri 10 miliona pozicija koje bi mogle da se pojave u nastavku partije.

Srce »BELLE« predstavlja posebna procesna računarska jedinica koju su Tompson i Kondon razvili u »Bell Laboratories«, SAD, upravo radi toga da munjevito generiše sve moguće legalne poteze u datoj poziciji. Ovaj specijalizovani računar preračunava varijante brzinom od 150 hiljada pozicija u sekundi. Radi poređenja: kada su velemajestora Retija pitali koliko je poteza u stanju da predvidi, a najvećim zadovoljstvom je odgovorio: »samo jedan, ali onaj pravil«

Retijeva izjava nije bila samo apsolutno preterivanje. To je u okviru psihološkog studija dokazao holandski psiholog Adrian de Groot, (Adrijan de Grot). Ljudi – početnici ili velemajestori – razmotre tek nekoliko desetina ili najviše nekoliko stotina pozicija pre nego što se odluče za potez.

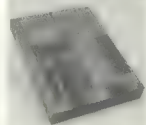
Primeri L – pozicija



Jansa-Ornstein, beli postizhe pozicioni prednost potezom f5.

Teško je i zamisliti da čovek može očekivati uspeh u takvoj igri gde treba računati varijante do njihovoga forsiranog kraja. Iz toga sledi prvo pravilo kako pobeđiti šahovsko čudovište kao što je BELLE: izbegavaj oštre, dinamične, kombinatone pozicije koje iziskuju taktička rešenja i mnogo računanja.

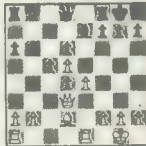
Školski međunarodni majstor Dejvid Livaj (David Levy), poznat po mnogim javnim dvobojima sa računarima u kojima je dobijao zvukane oplake i nemilosrdno puno džepove ispunjenih nagradama, sa tenčine je razredio tu taktiku igre protiv računara. Zahvaljujući tome prototip je ubedio u elemeni- i program »GRAY BLITZ«, dosadašnjega računarskog šahovskog prvaka. Livaj je svesno dopustio računaru da zauzme objektivno bolju poziciju, ali koja nije bila po ukusu računara. To je, dabome, Livaja koštalo prilično živaca, no računar je, namesto da protivnika pregaži, polako zasašao u bezizlazan položaj. Odatle je poznata činjenica da su računari bolji u taktičkoj, a slabiji u pozicijnoj igri.



Chess Champion MK V.

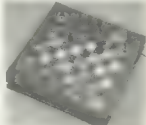
cinjnoj igri? Ali, koliko bolji, a koliko slabiji?

Deni (Danny) Kopec i ja smo pre nekoliko godina sastavili poseban test pomoću kojega se može izmeriti ne samo šahovska moć igrača, već i razlika između računarskog stila i običajnog načina



Preiler-Trifunović, beli postizhe pozicionu prednost potezom b4.

na koji igraju ljudi. Taj test čine 24 pozicije uzete iz majstorskih partija. Igrač kojega testiramo, bilo da je čovek ili računar, mora da potraži najbolji potez u svakoj poziciji, pri čemu ima na raspolaganju tri minute za svaku poziciju. Pozicije su izabrane tako da ih bude polovina taktičke, a polovina pozicione prirode. U taktičkim (kratko: T-pozicijama) pravilan



Mephisto.

potez vodi u forsiranu kombinaciju, dok je u pozicionim (kratko: L-pozicijama) pravilan potez uvek sa dalekosežnu pozicionu odluku. U svim L-pozicijama pravilan potez bio je potez pešakom koji dovodi do tzv. »poluge« (eng. »lever« – odatle L-pozicija) – menja pozicioni karakter partije. »Poluga« nastaje pri međusobnom napadaju pešaka. Dijagrami prikazuju primere pozicija oba tipova.

Ideja testa je u tome da se posebno izražena uspešnost igrača u T-pozicijama, posebno L-pozicijama, a onda se međusobno porede. Tako se dobija tzv. T-L profil igrača, ako je T veće od L, onda je reč o igraču koji je sklon taktici, odnosno pozicionoj igri. Očekivali smo da će kod ljudi, bez obzira na njihovu šahovsku moć T biti približno jednako L, dok bi računari trebalo da reše više T-pozicija, a manje L – pozicija.

Stvarni rezultati su, međutim, ovu pretpostavku u celini oborili. Bodovalo se tako što je svaki igrač e svom odgovoru mogao da



Ken Thompson sa programom Belle.

igrača sa skromnim rejtingom 1900 naučiti kako da pobeđi »BELLE«.

Jasno je, reč je o nekim slabostima u šahovskim programima, zbog čega se njihove mogućnosti teško mogu da mere merilima koja važe za ljude. U čemu se sastojte njihove mane, a u čemu prednosti?

»BELLE« je šahovsko čudovište koje svoju šahovsku snagu cr-

predlaže i više rešenja koja su vrednovana ovako: kada je prvi predloženi potez igrača bio i najbolji - dobijao je 1 bod; kada je njegov drugi predloženi potez bio i najbolji - dobijao je pola boda; kada je njegov treći predlog bio i najbolji - dobijao je trećinu boda itd. Na taj je način bilo moguće dobiti najviše 24 boda.

5. ozbiljni programi postigli su znatno bolji uspeh u T - pozicijama nego u L - pozicijama, dok su doznali brojevi taktičkih i pozicijskih bodova, u proseku, gotovo sasvim izjednačeni (Vidi dijagram sa nekim od rezultata testa!)

Kružici predstavljaju pojedine udele, a krištic računare. Na primer, kružica na koordinatama T=5 L=6 označava čoveka koji je dobio 5 taktičkih i 6 pozicijskih bodova. Među ljudima bilo je igrača sa rejtingom od, približno, 2.000 do 2.430, računajući i dva međunarodna majstora. Među računarnima je najbolji rezultat postigla «BELLE» ukupno 16,25 bodova, od čega 11 taktičkih i 7,25 pozicijskih. Kada test dublje proanaliziramo, dolazimo do zaključka da je čak donekle popustljiv u pogledu računarovog nerazumevanja pozicijskih načela, jer ocenjuje samo prvi potez u datoj poziciji, a ne ceo niz poteza, tj. plan igre. Tako je moguće da računar, čak, pogodi pravi potez koji predstavlja uvod u duži plan, iako bi se u nastavku igre pokazalo da je računar prvi potez slučajno pogodio i ne je nastavio u skladu sa odgovarajućim planom. Zato, dakle, test ponekad nije u stanju da otkrije nekompetentnost u celini.

Rezultati ovoga eksperimenta detaljnije su opisani u članicama «The Bratko-Kopec experiment: a comparison of human and computer performance in chess» (u knjizi «Advances in Computer Chess», Pergamon Press, 1982) i «The updated Bratko-Kopec test» (Kopec, Irazoghi, Bratko, Computer Chess Digest, 1993).

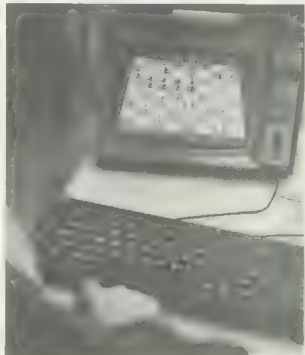
QL-CHESS: partija sa prvakom

Žiga Turk
Bruno Parma

Možda ste u novembrskom broju revije «Svet kompjutera» pročitali kratku vest u kojoj se saopštava da je Sinclair QL Pisionovim programom QL - Chess pobedio na evropskom šahovskom prvenstvu za mikroručunare. Na takvim takmičenjima obično učestvuju sve programske kuće koje se bave sa stavljanjem programa za igranje šaha, kao i svi proizvođači posebnih šahovskih računara.

Tako je, na primer, pre dve godine na sličnom turniru pobedio šahovski program firme Intelligent Software, program koji je veoma osiromašen i skraćen prilagođen i za ZX spectrum. Pisionov šah je tada ostao na dnu tabele. Program koji predstavljamo u ovom broju jeste svetki mikroručunarski šahovski šampion, na što nas nemilovito upozorava etiketa na uglu kutijice u kojoj je zapakovan.

Programi za QL će, kako izgleda, biti u prodaji zapakovani u lepe plastične kutijice, slične onima koje su zapakovani poslovni programi za QL. Uputstva su odštampana na «harmonica» dužoj oko 40 cm. Program se priprema za igru u 30 sekunda. Pri unošenju nasa pita da li želimo da za svaki slučaj napravimo rezervnu kopiju. S oduševljenjem bismo to učinili jer sigurno još neko želi da ima ovaj program. Ali, neće moći!



Čak i ako unosimo na «kopije» u drugom mikroručuniku mora da bude original.

Pogled na ekran je sličan onome koji poznajemo u Pisionovih poslovnih programi. Pri vrhu je okvirni sa svim naredbama koje

su na raspolaganju, a ispred njega je šahovska tabla i notacija poteza. Naredaba ima skoro toliko kao kod, npr. programa za obradu teksta. Šahovska tabla je crno-bela, a fruge zelene i crvene.

Pomoći F1 na ekranu ćemo do-

Program QL-Chess sa strane navlje već predstavile, no nijedna ga nije tako dobro isprobala kao Moj mikro. U redakciju smo, naime, pozvali vелеmajstora Bruno Parma. Taj kapiten nesretne olimpijske ekipe je, najpre, za zagrevanje kao beli odigrao dve partije na nivou koji računaru daje mogućnost da razmišlja toliko vremena koliko je trajao protivnikov zadnji potez. Vелеmajstor Parma je, u stvari, igrao brzo-potezno, no računar je iskoristio i vreme ko-ručunar je Parmu bilo potrebno za relativno sporo pomeranje figura uz pomoć kursora. Uprkos tome, program je u obe partije (u oba slučaja je izabro zatvoreno otvaranje Karo-Kan) ubrzo izgubio. Treća partija na 4. nivou (računar je imao na raspolaga-



Vелеmajstor Parma u toku partije «zagrevanja»: program QL-Chess kao crni već je u škripcu iz koga nema izlaza.

nju 15 sekundi za odgovor) odvijala se ovako:

Beli: QL-Chess	Crni: Parma
1. d4	S16
2. c4	e5
3. Sc3	Lb4
4. e3	0-0
5. Ld3	c5
6. d5	

Potez beloga je teoretski slabiji

6... d6
Namerno odstupanje od teorije, koje preporučuje b5.

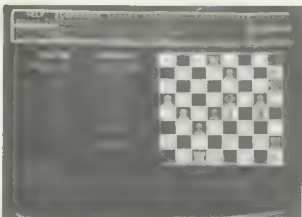
7. Lc2?
Savim mimo teorije. Bolji su odgovori 7. S13 ili 7. se2 - ovako je beli izgubio tempo 7... b5
8. e6 Lc6
9. Df3?

QL-Chess običledno igra na direktnu pretnju, što je uopšte

zvati tri strane informacija «HELP», pomoću F3 poziciju postavljamo tako da «protivnik» počinja bez kraljice. Najzanimljiviji je, naravno, F2 – prelazak na trodimenzionalnu sliku. Poznajmo ljude koji su gubili od računara samo zato što nisu znali da igraju ako nisu ispred sebe imali pravu šahovsku tablu. Pri pogledu na šahovsku tablu možemo bar da naslutimo mogućnost grafike QL. Već sam video šah na Macintoshu. Njegova grafika je još bolja. Figure su črne odnosno bele, veoma precizno nacrtane i osenčene, a pomeraju se po zelenim i crvenim poljima. Potrebno je tek nešto više napregnuti oči samo kada su pozicije zgusnute, jer se neke figure zaklanjaju međusobno. Figure se pomeraju pomoću posebnog kursora (takođe 3D). Za početnika je to mnogo lakše od kucanja poteza, dok je majstorima sasvim svejedno. Smeta, međutim, što nedostaju koordinatne polja na šahovskoj tabli.

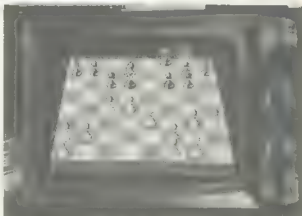
Kada se odlučim za potez i pritiskom tastera za «razmak», izabrana figura glatko otklizni na željeno polje. Pri tome se ponaša kao prava siličica (SPRITE). Ukoliko me zanima kako položaj izgleda iz protivničkove perspektive, računara će u trenutku okrenuti šahovsku tablu.

Dok razmišljam mogu da naredim niz stvari koje će mi pomoći da eventualno naučim da bolje igram šah. Pomoću HINT ću od Čila moliti savet, a pomoću TAKEBACK popraviti zadnji potez. Pomoću COMPUTER dajem mi mogućnost da sam izaberem sledeći potez. Ako želim da pobedim, a on mi pametnim potezom ometne plan, pomoću NEYT BEST ću mu narediti da povuče svoj drugi najbolji potez. Kakve su njegove tajne namere, otkriću pomoću ANALYSIS. Program ispisuje ocenu pozicije, oslonjene na snagu pešaka. Pomoću SET-UP postavljam sam mi poziciju pri prekidu partije KARP0V – KASPAR0V, u



kojoj je KASPAR0V pobedio bez nastavka. Situaciju je ocenio sa 1.8 (pešak prednosti za Kasparova). Ispisuje poteze koje očekuje. Kada se stidim što razmišljam po čemu ću se odsveta pet minuta, naredjujem WAIT i time ga blokiram, sabla me. Na taj način mogu u miru da razmišljam a da mi on ne odbrojava sekunde na ekranu. Igra se, naravno, može snimiti na kasetu ili čak, zapisati potezi na štampač.

Šah koji igra na šest nivoa nije ništa naročito. Ali QL ima 26 nivoa igre, kao i analizu mata u 1–8 poteza. Uzimamo vreme razmišljanja između 2 sekunde i 4 minuta za potez (prosek). Na nivou 12 QL razmišlja približno onoliko koliko i protivnik, dok na 13 nivou «ognjavi» sve dotle dok ne zahtevamo da prestane. Ja lično igram na nivou 0. To je nivo na kojem QL, ako mu suviše dobro ide, počinje da igra sve lošije. A gde su ostalih 14 nivoa? Kada osetim da smo ugroženi, možemo mu narediti da ne razmišlja tada kad mi razmišljam. Program QL, naravno, koristi «multitasking» i u miru razmišlja dok mi šaramo kursorom,



tražimo savete itd. Čak četiri programa se odvijaju istovremeno: QL misli, ja mislim, QL čita tastaturu, ja kucam po tastaturi.

Dobrog partnera u ovom programu naći će, kako početnik tako i iskusniji igrač. Naročito početnik ima mogućnosti da uz ovu igru mnogo nauči, jer mu usput pruža mnogo pogodnosti.

Na ekranu mogu da se dobiju dva prikaza igre: dijagramom i pravom šahovskom tablom. Posebni kursor pomera se a polja s2 do figure koju nameravate da pomerite, pritisnete taster za razmak i zatim kursorom navedite polje put do izabranog polja; kad opet pritisnete taster za razmak, figura sklizne na novi položaj. (Na dijagramu je mat koji je QL-Chess kao crni namislrano dao članu redakcije u 41. potezu.)

slobodnost programa za mikroručnare.

9. ...	Sbd7
10. b5:	Da5:
11. Ld2	Se5
12. Dg3	Sc4
13. a4	Sb2
14. Sge2	Sc4
15. ■■■	d5
16. Df4	Td8
17. Ld3	Sd2:
18. ■■■■	d4
19. d4:	d4
20. Tc1	Lc3: +
21. Se3:	c3 +

Na taj način je beli i materijalno i poziciono sasvim izgubljen. Po mišljenju velemajstora Parme program QL-Chess nije znatno bolji od drugih programa, bar ne na ovom nivou. Za podrobniju analizu bi, svakako, trebalo odigrati još nekoliko

partija na višim nivoima. Jedan od članova redakcije, bivši šahista druge kategorije, kome recimo program Superchess II do sada nije predstavljao problem, izazvao je QL-Chess kao beli na nivou «Equal Time» (isto kao Parma u partijama zagrevanja). U zatvorenoj varijanti Sicilijanke pravilno je žrtvovao pešaka, a zatim prevideo figuru – delimično zbog površne igre, delimično zbog slabe preglednosti polja (na ekranu se, doduše, može umesto normalnog dijagrama doznati trodimenzionalna slika šahovske table, međutim figure se na pustim poljima ponekad zaklanjaju, pa je teško na brzini razlikovati pešaka od lovca). QL-Chess je to namislrano kaznio i protivnika matirao u 41. potezu. Sledit revanš!



Spreadsheet ili tabela

ŽIGA TURK

Rubriku koju pokrećemo ovom broju, mogli bismo nazvati i «Primena računarske i mikroijubive svrhe». Preko nje nastojacemo da mikro računar približimo svima onima koji u svojoj zari nisu zbijubjeni, niti mu zavide na tajnamu koje krije, već samo žele da uz njegovu pomoć nešto otakvuju svakodnevnim posloima. Te je, konačno, rubrika za sve one koji se računarstvom ne bave zbog računara kao takvog ili zbog igara.

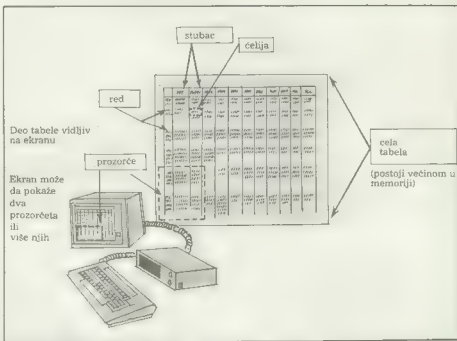
Ako ste do sada svoje potomke samo posmatrali kako crvenih peti i drhtavih prstiju do duhoko u noć radi na svom životnom delu, početiž svetske rekorda u najomiljenijim igrama, sada ćete moći da nam se pridružite. Upoznacemo vas sa programima kojima možete veoma da pojednostavite svoj rad na poslu i skratite vreme provedeno nad brdima hartije kod kuće. Nećemo ostati samo na najkarakterističnijim programima za poslovne ljude, već ćemo vas upoznati i sa pomoćnim sredstvima kojima posao mogu da olakšaju i mašinci, građevinari, elektrotehničari, hemičari... U rubrici ćemo predstavljati raznu kvalitetnu aplikativnu programsku opremu koju su za svoj račun napisali ljubitelji u Jugoslaviji i sirom sveta.

Pozivamo vas da nam pišete u svojim upotrebljivim programima koje ste sami napisali da biste sebi olakšali posao, bez obzira da li je reč o programu za određivanje idealnog sastava stočne hrane ili o programu za planiranje električnih kola.

Kako zaposliti računar

Onaj ko očekuje da će mu računar rešiti sve probleme sa kojima se u svom radu suočava, u velikoj je zabudni, i računar je samo alat, kao otovak, gumica ili logaritamska računaljka. Slogajniku usnog sveta koji za celu stambenu zgradu izračunava doprinose za grejanje i vodu, računar će samo olakšati posao.

Obično se kaže da je računar mašina koja rasterećuje čovekov mozak. Na današnji stepenu razvoja mikročrbanara oni ljude zamjenjuju samo u poslovima koji čovekovog mozga, u suštini, nikada i nisu bili dostojni. Oni upravu dramatično smanjuju sve oblike nekretnog, ropskog umnog rada. Najviše upotrebnih mikro-



računarskih programa napisano je upravo zato da bi se olakšalo i ubrzo rad činovnika, takozvanih «belih okovratnika». Najčešće se nesumnjivo koriste «wordprocessor» (wordprocessor – program za obradu reči), «database» (dejtabejs – baza podataka) i «spreadsheet» (spređšt – tabela), koju ovog puta predstavljamo, kao najmanje poznato sredstvo.

Ako bi povećao kamatnu stopu, promenom jedne brojke u matrici i pritiskom na dugme, računar mu je u trenutku izračunao nove vrednosti. Igram stolice, novij program je prvi put potpuno pri izračunavanju povoljnih i nepovoljnih rezultate reklamne kampanje za PepsiKolu. Ondašnji direktor preduzeća John Scutley (Džon Skali) danas je prvi čovek firme «Apple Computers».

Postepeno je program dobio takav oblik da su mogle da ga koriste i druge osebe. Tako je rođen VisiCalc, sinonim za sve programe koji se na našem jeziku za sada pomalo nespretno nazivaju jednostavnim tabelama. Nespretno kažemo zato, što suština programa ne predstavljaju samo tabele brojevi, već u prvom redu računane tim brojkama. Bricklin i Frankston su svoj VisiCalc prodali jednoj firmi koja se zahvaljujući uspehu programa preimenovala u VisiCorp, a njih dvojica osnovala su preduzeće Software Arts i napisala još neke preteče programe, kao što su VisiTransfer i VisiPlot.

Izuzetan uspeh programa VisiCalc podstakao je niz programskih kuća da sastave slične programe. Autori su, istina, pokušavali da zaštite svoju ideju, ali bila je suviše dobra da bi je se drugi odrekli.

Pošto su ti programi uglavnom namenjeni poslovnim ljudima, kao odgovori na pitanje «A šta ako se ovo promeni?» i zati ih najviše ima u ličnim kompjuterima. Na tržištu se može naći otprilike 20 do 30 boljih programa ove vrste, a staju koliko i kućni mikro-računar srednjeg kvaliteta. Noliko dobrih programa može se dobiti i za mikro-računare kao što su C-64 i spectrum. Oni su namenjeni kućnoj i manje složenoj poslovnoj obradi. Ako umete da ih upotrebljavate, mogu da budu i koristi skoro svakom sopstveniku mikro-računara, od tehničara, do zanatlije i učenika.

Šta je spreadsheet?

Jedan od najdosadnijih poslova statističkog društva koje se meri brojevima statističkih podataka nesumnjivo je prikupljanje tih brojevi i raznim tabelama. Tako čele u dnevnoj štampi naći kursnu listu, dok nekada na svom radnom mestu u redove i stupce središte matice i zavrtnje, njihove čehne sa i brez poreza na promeni i mnogih drugih doprinosa. I vi činite jedan red takvog stupca, zajedno sa ostalim saradnicima, a uz svako ime stoji niz brojeva o satima, bodovima, vrednosti boda, procentima raznih doprinosa i

naravno, visini ličnog dohotka. Meriljivi đaci tako uspiju i škole ocene, računaju proseke i predviđenu konačnu ocenu koju će imati u sveđočanstvu. Da i ne govornice o statističarima koji u zbir svojih ličica računaju kvadrirane bezbroj brojeva, međusobno ih množe, a zatim sabiraju, da bi utvrdili trend i standardne odstupanja. Svim tim postupcima zajedničko je beskrajno računanje, koje se obično obavija uz pomoć kalkulatora.

Svako bi za svoje područje mogao da izradi poseban program. Predsednik kućnog saveta, na primer, mogao bi da otkuca kratak program, koji bi na osnovu unetih stambenih površina izračunao troškove grejanja, sabrao ih, uporedio sa raspoloživim sumama i ako novca nema dovoljno, povećao cenu grejanja po kvadratnom metru. Geograf bi mogao sebi da sastavi jednostavan program u koji bi uneo broj stanovnika i površinu svoje opštine posebno, a dobio bi izračunatu gustinu stanovništva.

Elektronska tabela omogućava izračunavanje brojevima raspoređenim u redove i stupce. Pošto je tabela obično veća od ekrana računara, obično se prikazuje samo veća ili manje prozorče s njom. Jedan broj u tabeli naziva se ćelijom. Pojedine ćelije ili čak cele redove i stupce međusobno su povezani formulama. Ako, na primer, u tabeli postoje kolone sa površinama zemalja (1) i brojem stanovnika (2), kolona sa gustinom stanovništva može se definisati kao kolona 3 = kolona 2/kolona 1. Ako se u tabeli izmeni broj stanovnika jedne zemlje, program će automatski ispraviti i njenu gustinu stanovništva. Ako se na drugu tabele definiše jo i ćelija koja predstavlja površinu kopna, kao zbir svih ćelija prve kolone, a uz nju još jednu kao zbir stanovništva, biće izračunata prosečna gustina naseljenosti naše planete.

U boljim tabelama se pojedinim ćelijama ili stupcima mogu davati imena, kako bi formule imale više smisla. Osim brojeva, u ćelijama mogu da budu i znaci, na primer, u gornjem redu piše da je red o dohotcima u 1985. godini, u sledećem pišu meseci, a tek zatim dolaze prave brojeve.

Tabalu, dakle, čine elementi ćelija (podaci) i formule. I jedno i drugo može se čuvati na traci ili disketu. Noviji programi omogućavaju i udruživanje rezultats tabele sa drugim programima. Prvi među njima po mišljenju mnogih još uvek najbolji jeste Lotus 1-2-3. Daleko jeviniji i ne mnogo slabije programe možete nabaviti i za spectrum i c 64. Pri kupovini programa +4+ =QL, paket takvih programa isporučuje se uz računar.

Primer upotrebe prečasnio iz priručnika za Abacus, jedan od

Primer spreadsheetsa:

	Januar	Februar	Decembar
Prodaja	400 000	408 000	507 000
Troškovi robe	275 000	279 000	312 000
Bruuto profit	125 000	129 000	195 000
Troškovi plate	70 000	70 000	100 000
reklama	10 000	10 000	15 000
kirija	20 000	20 000	25 000
struja	5 000	5 000	7 000
amortizacija	9 000	9 000	10 000
Ukupno troškovi	114 000	114 000	157 000
Profit	11 000	15 000	38 000

boljih programa te vrste, koji se može dobiti po relativno pristupačnoj ceni (na QL - je besplatan), dok na IBM-PC sam staje najmanje 150 funti.

Kako da uredite takav spreadsheet

Pomeranjem kurzova došli biste do A4 i otkucali: row=month (cof 1)-1 što znači da će u ćelijama tog reda stajati mesec, od kolone »B« do »M«.

Zatim treba stati na C1 i napisati »Primer spreadsheeta na C2:

rept («=», lan(ct)), što znači da će se znak «=» ponavljati celom širinom polja cl. Recimo, s januaru će biti prodato proizvoda u vrednosti 400,000.00 dinara, a zato će se promet povećavati po 2%. Stanimo, dakle, na A6 i napisimo: »Prodaja B6: 4000 C6: row=pro.janč1.02 (kolone 1 do M) poslednja naredba popuniće red prodaje brojkama tako da prodajni narednog meseca bude za 2%

veća nego od prodaje prethodnog meseca. Troškove prodaje treba generisati kao određen procenat od prodajne cene plus određena fikсна suma, na primer: A7=»troškovi robe (tr)«=sa(C5.+75.000 (kolone B do M)

Na sličan način mogu se generisati vrednosti u sledećim kolonama. One mogu da budu konstantne ili nekim formulom povezane sa ostalim ćelijama spreadsheeta. Elektronskoj tabeli može se, dakle, narediti na dva načina: naredbama koje vode brigu o spoljnom izgledu tabele, veličini prozorčeta u nju, poravnatim brojevima, srednjavju ćelija po veličini, ispisivanjem na štampaču ili prenosivanjem na disketu. Spreadsheet iste podaci koji vidimo i formulu kojom su ti podaci međusobno povezani. Formule se uvek odnosi na jednu ili više ćelija. Iste programu takođe treba reći. Osim uobičajenih matematičkih izraza, korisne su i funkcije MIN i MAX, funkcija koja izračunava prosek, a obično je ugrađe-

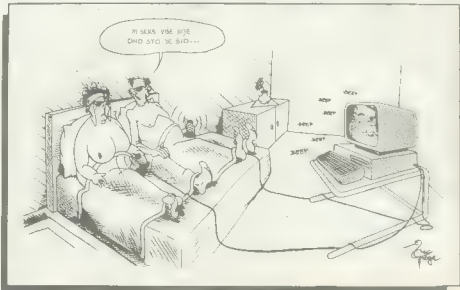
no još nekoliko finansijskih i statističkih funkcija, na primer, analiza trenda, kamatni račun i tako dalje. Na žalost, nijedan od navedenih programa ne omogućava definisanje sopstvenih funkcija, ali imajući u vidu činjenicu da je program namenjen ljudima koji još nikada u životu nisu napisali program, to je opravdano.

Vratimo se našem spreadsheetu. Profit bi mogao da se odredi, na primer: A20=»profit=neto pro+bruto-profit-ukupno troškovi

Jednostavnom promenom formule za predviđeni porast primetna (na primer, sa 4% ponovo bi se umetnula formula za C6 - program bi u trenutku ponovo izračunao spreadsheet. Tako bi se moglo utvrditi kako treba da raste promet da bi pokrивao sve veće troškove kirije, struje. Kad bi se ko ličnih dohodaka, umesto konstante, koristila formula u vezi sa bruto profitom, njenim promenama bi se moglo utvrditi koliko visoki LD su još prihvatljivi.

Ovaj primer možda nije naročito blizak prosečnom jugoslovenskom korisniku mikroručunara, već je samo prenet po zaista dobru dokumentovanom programu QL Abacus. Ipek se nadamo da smo vam malo približili tajanstvene spreadsheet programe. Sada kad znate šta u stanu da rađe, možda ćete naci poslu za njih. Potražite prasnjavnu disketu na kojoj se kriju EASY-CALC, MASTER-CALC ili nešto slično i pokušajte.

Mnoge lepe stvari u životu mogu se šapnuti brojkom. Koliko ti se tek može docarati ovakvim spreadsheetom!



Operativni sistem CP/M za commodore 64

SLAVKO MAVRIC

Da li ste nekada hteli da nabavite neki program, pa ste otkrili da ga za C-64 nema? Da li ste nekada poželeli da upotrebite program s većeg računara (Možda za radnog mesta) na svom mališi i obratno? Da li ste nekada imali problema s radom disk-jedinice VC-1541? Želite li da vaš računar napravi znatniji korak na više a hijerarhiji računara, iz kategorije kućnih računara u kategoriju personalnih?

Ako ste na koje od tih pitanja odgovorili potvrdno, pravo rešenje za vas je CP/M modul za C-64.

Dok imate posla s mikroracunarom koji za pohranjivanje programa i podataka upotrebljava samo kasetofon, ne treba vam operativni sistem. U takav računar je obično ugrađen bežik. Upotrebom naredbi LOAD i SAVE ili njihovih ekvivalenata spremaju se ili učitavaju programi s kasete na jednak način kao što se snima ili reprodukuje muzika na magnetofonu. Ali čak takvom mikroracunaru dodate disk-jedinicu, stvari se donekle zakomplikuju. Na jednoj disketi je sada na desetine ili čak stotine programa, a vi trebaš protinje tačno određen program, zbrisete ga, promenite mu ime, dobijete spisak svih programa na disketi... Prvi i glavni zadatak svakoga operativnog sistema je da vam takve mogućnosti pruži. To je sve što priličan broj operativnih sistema na području kućnih računara može da uradi. CP/M, razume se, može da uradi još mnogo više.

Prenosivnost - glavna odlika CP/M

CP/M (Control Program for Microcomputers - kontrolni program za mikroracunare) razvio je 1973. godine proizduče Digital Research. Ubrzo zatim su ga preuzeli tadašnji proizvođači mikroracunara. Tako je postao standardni operativni sistem. Lako se mogao prepraviti za upotrebu s različitim konfiguracijama mikroprocesora 8080, 8085, i Z 80 za različitim disk-jedinicama. U to vreme je nastalo i ogromno zaleđe korisničke programske opreme namenjene sistemu COM: kompajleri za praktično sve važni-

je programske jezike, programi za obradu teksta, paketi za upravljanje bazama podataka, kancelarijski, finansijski i drugi uslužni programi...

Može se reći da je CP/M daleko najpopularniji operativni sistem za mikroracunare. Glavni razlog može da se izrazi jednom rečju: prenosivost. Prenosivost znači da nešto može da se prenese drugde, a da se to «nešto» još uvek ponaša odnosno radi na isti način. CP/M objedinjuje dve vrste prenosljivosti i koje svaka za sebe doprinose njegovoj popularnosti.

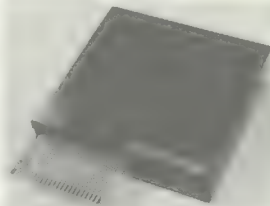
Program koji radi s jednom od računara sa CP/M radi s svim računarima s istim sistemom, iako oni mogu da imaju veoma različitu konfiguraciju ulazno/izlaznih jedinica. Program ne oseća te razlike, jer su njegova jedina veza s ulazno/izlaznim jedinicama takozvani sistemski pozivi. Oni izvršavaju zadatke kao što su: ispisivanje znaka na ekran, čitanje i znak s tastature, čitanje blok podataka s diskete itd. Zlatno pravilo sistema CP/M glasi: «Sistemski poziv u jednom računaru je sistemski poziv u svim računarima.»

Sistemski pozivi se odnose na pojedine sistemske potprograme koji zavise od fizičkih karakteristika ulazno/izlaznih jedinica računara. To nas dovodi do pojma aparature prenosljivosti. Jedini dio sistema CP/M koji stvarno kontroliše ulazno/izlazne jedinice je BIOS (Basic Input Output System). Sastavljen je od mase potprograma koji svaki za sebe vrše određenu ulazno/izlaznu operaciju. Potprogrami mogu da se menjaju ako se želi zameniti kakva ul jedinica (npr disk-jedinica, štampač ili video ekran). Dakle, sistem CP/M može brzo i jednostavno da se preoblikuje za rad s različitim perifernim jedinicama ili za različite računare.

Grada sistema CP/M

Operativni sistem CP/M sastavlja tri zaključena modula: CCP (Console Command Processor), BDOS (Basic Disk Operating System) i već spomenuti BIOS.

Modul CCP zadužen je za vezu sistema s korisnikom: analizira korisnikovu naredbu i pokreće odgovarajuću akciju. Ima i nekoliko



ugrađenih naredbi, npr. DIR s ispisivanjem imena datoteka na disketi i TYPE za prikaz sadržaja datoteke.

Modul BDOS zadužen je za razpodelu prostora na disku, a istovremeno je interfejs između uslužnih programa i ulazno/izlaznih jedinica.

CCP i BDOS su potpuno nezavisni od tipa računara, tako da neizmerno mogu da se koriste kod drugog računara. Jedino je BIOS zavisn od stvarne konfiguracije ulazno/izlaznih uređaja računara.

Operativni sistem CP/M može se da instalira na svaki računar koji odgovara sledećim uslovima: mikroprocesor mora da bude 8080, 8085 ili Z 80, potrebna je bar jedna ulazno/izlazna jedinica s nivou znaka (obično je to kombinacija tastature i video ekrana), mora da ima bar jednu disk-jedinicu, RAM mora da počne na adresi 0 i mora bez prekida da se nastavlja do najmanje 20 i najviše 64K.

Pri stavljanju računara u pogon CP/M se uvek smesti na vrh memorije gde zauzme 7K. Porod toga je donjih 256 bajtova namenjeno sistemskim promenljivima, a sav drugi prostor s memoriji ostavlja na raspolaganje za korisnikove programe. Kad se CP/M upiše, imate s memoriji:

0000H - 00FFFH - sistemske promenljive
0100H - A3FFFH - područje korisnikovih programa

A400H - ABFFFH - područje za CCP
AC00H - B9FFFH - područje za BDOS
BA00H - BFFFFH - područje za BIOS

Naredbe

CP/M obuhvata dve vrste naredbi, ugrađene i prelazne. Ugrađene su za vreme rada računara stalno u RAM-u (kao su CCP) dok se, međutim, prelazna naredba odnose na datoteke na sistemskoj disketi (ako ih aktivirate, uvek se moraju prepisati sa diskete u RAM).

1. Ugrađene naredbe: DIR prikazuje spisak datoteka na disketi, TYPE prikazuje ASCII datoteka na ekranu, ERA briše dodatke, REN im promeni ime, SAVE se upotrebljava za zapisivanje sadržaja iz RAM-a na disketu. D za biranje aktivne disk-jedinice odnosno diskete, a naredbom USER određuje se korisnički broj.

2. Prelazne naredbe. Koje su na raspolaganje na sistemskoj disketi i obliku datoteka izvršavanje: PIP kopira datoteku, ispisuje, itd., STAT daje statistiku informacija o disketama i perifirnim jedinicama, DUMP prikazuje datoteka koje nisu u ASCII obliku, naredbom LOAD stvaramo datoteka koje se mogu izvršavati, MOVCPM generiše CP/M sistem za proizvoljan obim memorije (20-64K), SYSGEN se upotrebljava za zapisivanje sistema na disketu, SUB-

MIT i XSUB su zaduženi za automatsko izvođenje niza naredbi.

Među prelazne naredbe sistema ubraja se program za obradu teksta ED, assembler Asm i dinamički dibager DDT.

Detaljniji opis tih naredbi količinski prevazilazi obim cele revije. Možete ga naći u različitim priručnicima za korisnike CP/M, još je bolji u tri članka dr A. P. Zaleznikara u reviji Informatica (br. 3/ 81 i 1/82).

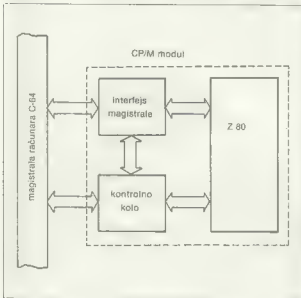
Modul CP/M za Commodore 64

Kao što smo već pomenuli, operativni sistem CP/M je razvijen za mikoročunare napravljene na osnovu procesora 8080, ili Z80. U našem C-64 je mikroprocesor 6510, koji na nivou mašinskog jezika nije usklađen s navedena tri. Ako želite da instalirate CP/M, potrebno je da u C-64 ugradite novi mikroprocesor koji će "razumeti" taj sistem. Tako ćete dobiti računarski sistem sa dva mikroprocesora na zajedničkoj magistrali. Kako je u tre-

Stari procesor 6510 preuzima, dakle, ulogu pomoćnog, ulazno izlaznog procesora, što mu omogućava u ROM ugrađena programska oprema (KERNAL).

Modul CP/M obuhvata svu potrebnu materijalnu opremu (elektroniku) za instaliranje operativnog sistema CP/M na C-64. Obuhvata mikroprocesor Z80 i perifernu elektroniku koja obezbeđuje usklađeni rad procesora na računarskoj magistrali. Da bi periferne elektronike bilo što manje, od tri navedena mikroprocesora izabran je procesor Z80. Modul se uključuje u C-64 preko konektora porta za proširenje na poleđini računara. Na skici je prikazana blok-shema modula.

Jezgro modula je razume se, mikroprocesor Z80. (Zbog potrebe brine rada upotrebijeno je verzija Z80A.) Interfejs magistrale obezbeđuje odgovarajuće električno pojačanje signala na adresnim i kontrolnim linijama i linijama podataka, a istovremeno omogućava procesoru Z80 pristup do računarske memorije. Kontrolno kolo kontrolisat će oba procesora i njime rukovati; procesor Z80 snabdeva klok-signalom i obe-



nutku kad treba da se radi aktivan samo jedan, potrebno je obezbediti da oboje usklađeno rade. Novi mikroprocesor je s računaru glavni procesor. Izvodi sve sistemske i korisničke programe. Kad se u programima pojavi kakav zahtev za ulazno izlaznu akciju (podatak s tastature, ispisivanje na ekran, rad sa disketom itd.), glavni procesor zada taj zadatak pomoćnom (6510), pričekat da on to završi, a zatim nastavi svoj posao.

zbeđuje da u obradnom trenutku ima pristup na magistrale računarski samo jedan od procesora.

U sledećem broju Mog mikra detaljnije ćemo se pozabaviti modulom CP/M. Predstavljamo njegovu električnu shemu s upustvima za samogradnju, opisaćemo iskustva iz rada njime i reči nešto s programskoj opremi za njega.

(Nastavak u idućem broju)

KORISNICI PC ZX 81, SPECTRUM, COMMODORE 64 I OSTALIH EKSTERNIH JEDINICA

..... **NOVO**

OD 1. NOVEMBRA 1984. GODINE

C Zagrebcentar — Progle — Computer Studio
41000 ZAGREB, Gorjanska 6,
tel. (041) 560-612
Radno vrijeme od 07,00 do 19,00 sati
Subotom ■■ 08,00 do 12,00 sati

Novootvoreni **COMPUTER STUDIO**
korisnicima *Personal* i *mini kompjuterskih*
sistema, na jednom mjestu nudi
kompletnu uslugu:

HARDWARE

- popravak
- servis
- proširenje kapaciteta memorije
- dogradnja za aplikaciju na periferne jedinice

SOFTWARE

- veliki izbor gotovih programa HOBBY programi
- video igre
- logičke igre itd.

PROGRAMI ZA POSLOVNE POTREBE

- knjigovodstveni programi
- statistički programi

KORISNIČKI PROGRAMI PO POSEBNOJ NAMJENI I NARUĐBI

Prvi domaći edukativni programi iz područja Personal i hobi kompjutera.

1. A B C Personal i hobi kompjuteri:

- a) PC Terminologija
- b) Mali riječnik englesko-hrvatskosrpskih pojmova iz oblasti PC
- c) lista hrvatskosrpskih-engleskih pojmova iz oblasti PC
- d) Podaci i karakteristike najpopularnijih PC-a
- e) Hardverski prikaz PC-a
- f) Osnova programiranje PC-a
- g) Tablice znakova i kodova PC-a
- h) Rad sa tastaturom na PC
- i) Ključne riječi u Basic-u

2. PROGRAM ZA MEĐUNARODNI SISTEM MJERNIH JEDINICA S KONVERZIJAMA

3. MUZIKA – Muzičke mogućnosti vašeg PC-a

.....

Computer Studio nudi zainteresiranim samostalan rad na našim instaliranim sistemima.

Odabrani programi mogu se odmah isprobati, snimiti na diskete ili kasete i odmah preuzeti.

Očekujemo Vaš telefonski poziv ili posjet.

Kako se može poboljšati spectrum

IZTOK SAJE

S inclair ZX spectrum odličan je uređaj. Ima brz i velikog kapaciteta. Glavno svojstvo mu je niska cena. To se ostvarilo zahvaljujući činjenici da je u računar ugrađen osamo najnužnije, sve je puno kompromisa i jeftinih rešenja.

Malobrojnima, vremena i znanja može se spectrumu dodati mnogo toga što su projektanti ispuštali ili što uopšte nisu predviđali. Pre nego što opišemo nekoliko takvih sitnica posle kojih će vaš računar postati mnogo uobazrij, reći ćemo nešto o tome kako je pravilno.

Ključni računari su veoma osetljivi uređaji. Integrirana kola pregorevaju zbog suviše visokog napona na priključnicama ili pregrevanja na temperaturi iznad dozvoljene, veze između elemenata se rado prekidaju, tastatura i klučice se brzo osleđuju ako se njima rukuje suviše grubo.

Kad otvaramo računar treba dobro da znamo šta želimo da izmenimo i kako ćemo to uraditi. Ko ne ume da lemi, bolje je da to prepusti iskusnijem prijatelju. Mogao bi da pregreje i brzo uništi sitne kontakte i veze, zbog čega treba upotrebiti slabu iemlju snage do 25 vati. Novi elementi moraju da budu poverem i pouzdani, jer u protivnom će naneti više štete nego koristiti. Isto tako treba tri

Program za teleprinter od 50 boda:

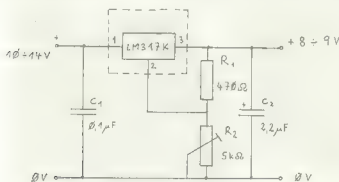
Adresa. Vrednosti.

23294	3	3	25	14	9	1	13	24	20	0
23304	11	15	14	20	12	24	22	23	10	5
23316	16	7	30	19	29	21	17	47	61	50
23326	57	35	4	50	37	62	57	61	49	37
23334	47	30	29	49	44	35	60	61	54	50
23346	51	33	42	46	46	39	30	56	46	46
23356	47	62	50	57	32	17	1	251	110	211
23366	127	197	4	6	118	31	40	4	211	283
23376	24	2	211	127	118	16	244	211	223	193
23386	118	205	64	31	216	207	32	43	71	230
23394	32	40	24	144	40	38	124	230	32	119
23406	120	35	205	67	91	52	40	74	201	62
23416	27	205	67	91	112	24	235	42	32	184
23426	40	330	42	35	24	241	205	204	91	124
23436	230	15	32	248	201	35	52	43	35	52
23446	201	33	66	91	52	192	52	43	254	13
23456	56	230	40	20	254	22	56	234	234	32
23466	40	32	56	227	254	120	46	30	254	96
23476	56	2	230	223	230	43	229	131	126	223
23486	24	141	54	64	38	0	205	62	91	62
23496	2	195	67	91	42	4	24	160	214	165
23506	54	248	17	149	0	245	205	45	12	212
23516	204	91	26	230	127	305	153	91	26	19
23526	135	40	245	209	204	72	40	3	254	130
23534	216	122	254	1	216	98	213	33	153	91
23546	24	197	92	24	195					

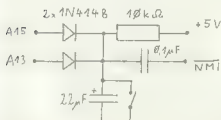
Iznos svih bajtova: 23.653

Program za teleprinter od 50 boda

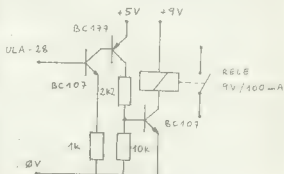
puta proveriti sve veze da se ne oštete elementi ili računar. Vecina dodataka priključuje se na računar preko lome namenjenog spojnika (konektora). Naročito treba voditi računa o tome da se nikad ne umeće spojnik u uključen računar. Ako dodatak ima sopstveno napajanje, treba se pobrinuti da računar uvek bude uključen pred dodatka ili istovremeno s njim.



Skica 1: stabilizator napona



Skica 2: restart SFFFF



Skica 3: kontrolis nad motorom kasetofona

Pregrevanje može da se spreči

Prvi veći nedostatak spectruma je pregrevanje. Posle nekoliko časova rada u kucistu je tako vruće da se čudimo kak se sve zajedno ne upali. A to je ujedno i najčešći uzrok kvarova. Računar se pregreva zbog suviše velikog napona uređaja za napajanje. Većina uređaja \gg napajanje ima mnogo više volti umesto propisanih 9 V, a videli smo ih i sve tamo do 14 volti. To znači da se u računaru pretvara u toplotu nekoliko volti više nego što treba. Zato \gg uređaj za napajanje treba da se ugradi stabilizator sa skice 1 ili nešto slično.

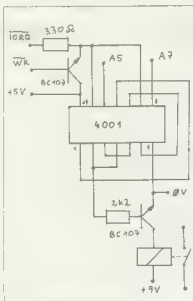
Integrirano kolo LM 317 je stabilizator napona. Izlazni napon podešavamo mu promenljivim otporom R 2, otpor R 1 je za podešenje napona, a kondenzatori obezbeđuju pouzdaniji rad. Izlazni napon podešava se na između 8 i 9 V. Ako taj napon nije dovoljan, računaru ne radi ili ugledamo tamnu prugu koja se polako kreće preko ekrana. Integrirano kolo LM 317 treba da se ugradi na rebro za rashlađivanje koja treba da bude dovoljno veliko, a dodaje se na zadnjoj strani uređaja za napajanje. Dovoljno je i parče lima veće od 40 kvadratnih centimetara. Za druge elemente ima dovoljno mesta u samom uređaju za napajanje. Može da se doda prekidač za uključivanje računara i svetlećia dioda (LED) koja nas upozorava da je računaru uključen. Ubrzo ćete videti koliko je ta promena opravdana. Hladnjak se zagreva i sva ta toplota bi inače bila e računaru.

Taster za restart

Većina mojih znanaca je spectrumu dodala taster za restart, tako da ne treba isključivati napajanje kad želite da izbristete memoriju. Rđava strana toga restarta je da se pubi sadržež memorije AL i tome ima lek. Skica 2 pokazuje shemu kola za restart 5 FFH. Prilikom na taster aktivise se NMJ prekidač mikroprocesora i natera da počne da izvodi program koji je na adresi 0066H. Pošto je a sistemskim promenljivima 23728 i 23729 uvek 0, procesor skoči na adresu 0 (slično kao sa restartom, samo što pri tome nije isključeno osvežavanje dijametne memorije), špred dioda D 1 i D 2 i vezujemo adresne magistrale A 13 i A 15 na masu. Tako isključujemo gornjih 40 K memorije i njen sadržaj se ne menja. Posle restarta možemo da korigujemo, kopiramo ili nanovo pokrenemo program u gornjih 40 K. Taster treba da držimo sve dok restart ne zavri i dok nam se na ekranu ne pokaže neobična slika, a ne ubičajeno napis 1982 Sinclair Research. Zatim korigujemo sistemske promenljive UCG (23676) i P-RAMT (23733) i nastavljamo rad. Jednaki efekat ćemo postići i ako umesto NMJ upotrebimo nožicu RESET u mikroprocesoru i obezbedimo sinhronizaciju impulsa za restart sa signalom M 1. Takvo kolo je opisano u većini knjiga e mikroprocesoru Z 80. Treba da se dodaju dva integrirana kola, pa računaru može da se zaustavi i u toku programa koji upotrebljavaju sistemu promenljivu na adresi 23728 (npr Beta bejziki).

Povezivanje s kasetofonom

Spectrumom može da se kontrolise kasetofon. Ako imate kasetofon e priključkom za isključivanje motora (Ei reporter itd.) povežite ga s relejom kola sa skice 3. Kolo je povezano s nožicom 28 integriranog kola ULA u spectrumu. Kad uključite računaru relej isključi motor i takvo stanje se održava sve dok ne pritisnete bilo koji taster. Isto tako isključi



Skica 4: jednonakalni interfejs

motor kasetofona kad se ubace svi delovi narednog programa. Tako ne treba da čekamo porok računara kada da isključimo kasetofon. Ako program započne naredbom BEEP kolo ne radi, jer je nožica 28 ULA vezana na spectrumovu zulačicu. I malo eksperimentisanja naučite da upotrebljavate to pomagalo.

Često poželimo da računaru povežemo s drugim električnim uređajima. Najjednostavniji jednonakalni interfejs vidimo na skici 4.

Sastavljen je od jednodbitne memorijske ćelije i kola za menjanje stanja. Naredbom DUT 223, N uključimo, a naredbom OUT 127, N isključimo relej. Pošto kolo nije vezao na magistralu podataka, N je bilo koji broj između 0 i 255. Opisanim katom mogu da se preključuju dva kasetofona kad se presni-mavaju kasete. Računaru može u određeno vreme da uključi i kasnije isključi radio i sam presnimamo program Rada Študent, a isto tako može da bira brojeve telefona. Ukratko, i ovde važi isto kao pri programiranju računara je ograničen samo vašim idejama i znanjem.

Štampač od starog teleprinter

Ako možete da negde nabavite stari teleprinter brzine 50 bd koji je već služio svojoj teleprinteraskoj mreži možete da ga priključite na spectrum preko opisanog interfejsa. Pošto relej nije dovoljno brz, treba umesto BC 107 upotrebiti snažniji: tranzistor NPN (Z 2 1893 ili sličan) i njima prekidači linjsku struju iz teleprintera ili uređaja za napajanje. Program za teleprinter ukucajte u računaru i pokrenite naredbom RANDOMIZE USR 23543 imate štampač koji će slušati naredbe LPRINT i LIST, ali neće naredbu COPY isto tako ne razuma naredbe TAB i AT. Red je dužine 64 znaka. Neće vam biti teško disasembirati program ako vas zanima kako radi. U početku je tablica za pretvaranje ASCII u kod CCITT-2, a zatim dolaze program za štampanje, program za pretvaranje kodova, program za obradu natuknica i nadzornih (kontrolnih) kodova i program za inicijalizaciju kanala s-+. Postupite tako, proverite i videte kako ste jednodbitno i jeftino došli do upotrebe nekog štampača. Program je dužine 265 bajtova, a početna adresa je 23295.

Još jedanput vam savetujemo da ne prepravljate računaru ako se ne razumete u elektrotehniku. Nabavite materijal i potražite nekog stručnjaka da vam učini ono što želite.

NOVO! NOVO! NOVO!

ilustrovani bukvar za kućne računare

»KOMPJUTERSKA POČETNICA«

autori: Valentin Čip
Tajib Šahirpašić

Knjiga namnjorena svima koji žele znati šta je kućni računaru, čitanje memorije, upis podataka, osnovi programiranja, BASIC instrukcije, riječnik informatičarskih termina...

Knjiga iz koje učite Vaše dijete i VIII!

Narudžbenica-MM 01

Tajib Šahirpašić, 71000 Sarajevo, ul. Ivica Marušića 5

Neopozivo naručujem knjigu »Kompjuterska početnica« po cijeni od 680 din, koju ću platiti poštu prilikom prijema - pouzecom.

Ime i prezime

Pošt. br. i mjesto

Ulica i broj

Potpis i br. i.k.

Kako očistiti štampač ZX

MIRKO TISNIČAR

Štampač ZX (ZX printer) prvi je u nizu pronalazaka u kojima Sinker (Sincilar) nastoji da se otarasu pokretnih delova koji su u mehaničkim uređajima zapravo najčešći izvor kvarova.

Štampač je možda smešno neugledan uređaj, ali za rečno posmatrano relativno nevelike pare (u SRN ovaj štampač se dobija za manje od 150 DM) moći ćete zauvek da spremite rezultate programiranja. I popravljane na papiru sa svim je nešto drugo nego traženje pogrešnog reda na ekranu.

Štampač radi prilično slično prenošenju slika u memoriju na ekran. Ako imate ostru TV sliku primetićete da je ekran sastavljen od mnoštva horizontalnih linija. Neki delovi su crni, što znači da je ondje nešto nacrtano, a neki su beli, prazni. I ono što se ispisuje na štampaču ZX sastavljeno je od horizontalnih linija.

Kašič na kom su pričvršćene dve igle pomjera se us pomoć motora. Igle kroz otvor naizmenično grebu metalizovani papir. Ako električnu struju upalosite kroz papir i iglu, preskočiće varnica i opriljiči deo papira. Taj deo izgleda crn u poređenju s delovima koji nisu opriljeni. Posle pretaška prve igle papir se neznatno pomjera napred i već se u nađe druga igla akoja spaljuje narednu liniju. Osim takvih linija sastavlja se i jedan znak, a 176 u sliku ekrana.

Računari rade ih ne rade. Štampač može da radi bolje ili slabije. S malo spretnosti može mnogo da se poboljša kvaliteta štampanja.

1. Štampač ispisuje neravnomerno, na nekim mestima veoma blede. To najčešće prouzrokuje neravnomerna debljina metalnog sloja na papiru.

2. Štampač nije upotrebljavan duže vreme i sada ne potiskuje papir kroz otvor.

Papir se deformisao na valjku. Treba otvoriti štampač kao da želite da umotnete novu rolnu, odvrnete nekoliko santimetara sa rolne i uglatite rolnu na mesto.

3. Kolone nisu u svim redovima jedna ispod druge, znaci su zato »razbacani« i teško čitljivi.

Potrebna je krstasta odvrtka i školska kućica. Pošto u štampaču ostaje mnogo spaljenih ostataka papira (čadi), površinu stola na kom radite pokrijte novinom ili papirnatom maramicom.

Prvo treba očistiti optički disk. On polazajem metalnih zraka pomaže određivanje tačnog položaja

va vrška pisača. Ako su zruci prijavili, više ne odbijaju svetlost i ispisuju nečitko. Prema tome treba odvrnuti zavrtne »a« (Pažljivo, da se ne pokidaju ili iščupaju neke žice.) Zatim se kičicom ukloni sve čad i komadići metalizovanog papira. Naročito treba paziti na optički disk. Ako ga oštete, više ne dolazi u obzir da sami popravljate štampač.

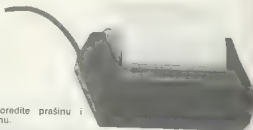
4. Podmazivanje: pokretne delove ne podmazujte uljem ili nečim sličnim! Nečistoća se mnogo lakše sakuplja na masnoj površini. A još će gore biti ako se zamasti optički disk. U krajnjem slučaju mogu se parčetom maslaca podmazati obe osovine diska na kojima je zategnuta »gusenica« s iglama. Nazubljene točkice i druge prenose možete da pospete s malo grafitne prašine. Zašljivi ne su sviše tvrdu olovku (HB do 2 B) do 2 B) iznad točkica, a zatim

kičicom rasporedite prašinu i uklonite suvišnu.

Ako ste do ovog trenutka osetili da vam problem predstavlja činjenice što su vam prsti nekako debeli i nezgrapni, bolje je da opet zatvorite šmapac. Pogotovu pazite da crvena žičica ostane neoštetena i optički deo čist. Kad štampač bude sastavljen, proverite da li radi pravilno.

Ako imate smelosti da idete dalje, uklonite nosač papira, onako kako piše u priručniku u štampaču. Neća biti lahko sa belom žičicom.

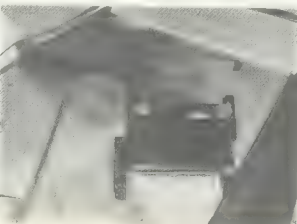
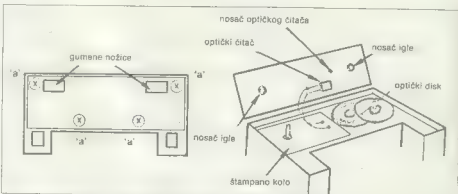
Nju treba pažljivo skinuti iz kontakta na gornjoj strani štampača. Primitiće da e tom delu još ima još više privlačnosti nego dole. Ako budete probali da je uklonite snažnijim duvanjem, moraćete brzo-bolje da se umijete. Bolje je da upotrebite kičicu!



Dok čistite ovaj deo naročito obratite pažnju da ne oštete nosače iglica za pisanje. One su najosetljiviji deo štampača. Ako štampač piše nerazgovetno ponekad će pomoći razmicanje igala tako da pritisaknju većom snagom na papir.

I čistoća otvora kroz koji iglice pišu mnogo utiče na kvalitet onoga što štampač ispisuje. Prijavljiva je naročito uporna na tim otvorima i tu kičica ne pomaže. Spas je jedino u noktu, a u krajnjem slučaju čad se može i lagano obrusiti odvrtkom. I površina po kojoj grebe drugi vršak pisace glave mora da bude što čišći da bi se uspostavio što bolji kontakt.

Priikom sastavljanja najviše će biti problema u vezi sa belom žiči-



com koju treba navući ponovno na kontakt na poklopcu štampača, i taster »PAPER FEED«, koji treba pažljivo uvući u otvor. Na kraju treba još da se očisti nosač papira. Gumeni valjci koji vuče papir može da se ispere s nekoliko kapi alkohola.

Ako uprkos svim navedenim radnjama štampač i dalje ne bude radio kao što treba, nema druge nego električaru prepustiti servis. Ispisano je najčešće blede zbog nedovoljnog napajanja u računarske siike u toku štampanja i promena boje viceili štampaču suviše troši. Upravo zato jer prijavili točkice više gutaju struje dok rade, savetujemo servis posle svakoga potrošnog paketa papira (5-6 rolni).

Računar kao telefon

BORUT LIKAR

Uz pomoć jednostavnog elektronskog kola možete da upotrebite računar kao telefon -na tastere- s memorijom, a da pri tome ne morate ni na koji način da zahvaćate u sam računaru. Projekt je prilagođen ZX spektrumu, a upotrebljiv je i na drugim računarima samo ako imaju izlaz na kom se dobiju električni signali u ritmu bipa (BEEP).

Program omogućava pozivanje telefonskih brojeva koje upisujete dok ih birate i ponavljanje tih brojeva ako je telefonska linija zauzeta. A malo obimnijim programom možete da pretvorite računar u manji telefonski imenik. Dovoljno je da, na primer, napišete ime Dejan Pavić. Računar ■ potražiti brojku čim upišete ime ili samo potreban broj slova s imenu i odmah će pozvati traženog čoveka. Uz odgovarajući program računar može, npr., pozvati sve prodavnice sportske opreme u vašem gradu.

Kako djeluje

Kad obrnete telefonski brojčanič onda ugrađeni prekidač rav-

nomerno prekida telefonsku liniju. Na primer: na brojku 3 se linija prekine tri puta, svaki put za otprilike dvadesetih delić sekunda, a vreme od jednog isključivanja do drugog je otprilike isto. Umesto da to radite ručno, prepustite rešjeju da to učini pod komandom računara. Kad računar zvuči linija je prekinuta. Ako zvuči još s pravilnim vremenskim razmacima, zamjenjuje klasični brojčanič.

Slično je i s krajem razgovora kad želite da pozovete novi broj. Odložite slušalicu i linija se prekine. Podignite slušalicu i obrnete broj. Na računaru je isto tako: odgovarajućim tasterom izazovete duže zujanje i otkucate novi broj.

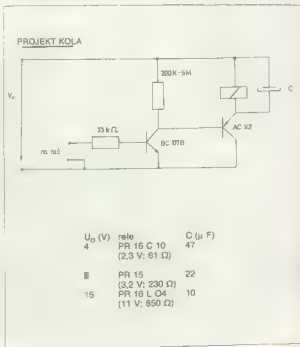
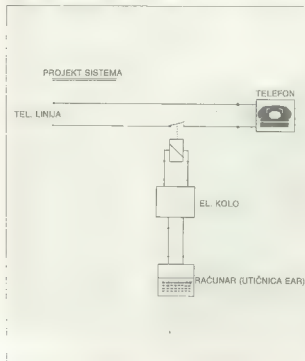
Kolo nećemo posebno opisivati, jer je dovoljno jednostavno. Upotrebljeni elementi nisu problematični, s pogodni su i dugi tranzistori istog tipa. Vrednosti otpornika mogu da se menjaju na širokom području, a relaj se izabere zavisno od napona napajanja (U_0).

Obratite pažnju na kratki spoj na telefonskoj liniji i izlazu računara!

```

■ DIM a(20)
7 CLS
■ INPUT "vpisi stevilko",a$
11 CLS : PRINT "klicali si stevilko ": PRINT a$
PRINT
15 FOR n=1 TO LEN a$
20 LET a(n)=VAL (a$(n))
25 IF VAL (a$(n))=0 THEN LET a(n)=10
30 NEXT n
40 FOR n=1 TO LEN a$
50 FOR m=1 TO a(n)
60 BEEP .1,28
65 PAUSE 1
70 NEXT m
80 PAUSE 30
90 NEXT n
100 PRINT "za prekinitev linije""pritisni L"
102 PRINT
105 PRINT "za ponovni klic iste stevilke""
pritisni P"
107 IF INKEY$="p" OR INKEY$="P" THEN BEEP 1,50:
CLS : PAUSE 50: GO TO 11
110 IF INKEY$="l" OR INKEY$="L" THEN BEEP 1,50:
GO TO 1
120 GO TO 107
    
```

8 INPUT -upiši broj-, a\$
 100 PRINT -za prekid linije- -pritisni L-
 105 PRINT -za ponovni poziv istog broja-
 -pritisni P-



Kako crpsti iz riznica hiljada biblioteka

ZDRAVKA PEJOVA

Ova vremena kad su se računari prvi put pojavili, a danas, stručnjaci pružavaju mogućnosti njihove primene i u oblasti bibliotечно-informacione delatnosti. Nastojanje se odnosi ne samo na primenu računara e nacionalizaciji makrotrnih i dugotrajnih obrada materijala kojima biblioteke raspolažu, već i na njihovu primenu za brže i efikasnije dobijanje potrebnih informacija koje li materijal sadrže.

Danas su u svetu u ovoj oblasti ostvareni zaieta zapaženi rezultati. Hiljade i hiljade transakcija u toku obrade bibliotечnih materijala obavljaju se na jednom mestu.

Konkretan primer primene računara u ovi svrhe predstavlja OCLC (On-line Computer Library Center) u Kolambusu, Ohajo, SAD. To je multifunkcionalni računarski i telekomunikacioni sistem koji podržava osnovne delatnosti velikog broja biblioteka u Sjedinjenim američkim državama, što postize zahvaljujući izuzetno obimnoj bazi podataka i centralnim katalozim bibliografskih podataka, dostupnim svim pretplatnicima na liniji (on-line). Ovu bazu podataka stvaraju biblioteke-članice sistema, ima ih 3400, tako što se za svaku knjigu samo jednom priprema ulazni osnovni opis, zatim se svi ostali postupci, kao što su katalogizacija, nabavka, pozajmice između biblioteka, obrada časopisa, usaglašavaju, odnosno nadovezuju. Direktno ili indirektno, ovom bazom podataka služi se više od 6000 institucija. Baza podataka sadrži oko 11 miliona zapisa sa opisima knjiga, časopisa, mapa, filmova, rukopisa. Svaka nedelje povećava se za oko 23.000 naslova, a ukupno sadrži oko 151 milion lokacionih simbola povezanih sa pomenutih 11 miliona zapisa. Ovaj sistem linije dostupne svim pretplatnicima funkcioniše 92 časa u toku nedelje, svakog dana od 6 do 22 časa, a subotom od 8 do 18 časova.

Biblioteke imaju od toga izuzetno korist: veoma je smanjena cena obrade materijala po jedinici, povećana je produktivnost biblioteka a naročito dostupnost resursa mnogih biblioteka odnosno informacija o knjigama, većim broju korisnika i kadrovima u bi-

bliotekama, na mestu, u vreme i na način koji im je potreban.

OCLC funkcioniše i u međunarodnoj kompjuterskoj mreži, tako da i druge biblioteke u svetu, ne samo u SAD, naravno, ako su ispunjeni svi uslovi, mogu da koriste usluge ove linije za katalogizaciju svojih materijala, poručivanje kartica za biblioteke (OCLC kao središnji produkt proizvodi i štampa kartice za biblioteke, 2,5 miliona komada nedeljno po porudžbini), aranžiranje pozajmica između biblioteka i tako dalje.

Kompjutersku podršku ovom velikom poduhvatu predstavlja jedinstvena konfiguracija raznih kompjutera povezanih komunikacionom opremom u jedinstven agregatni sistem. Najviše se koriste 20 minikompjutera digital computer control model D-116 i 12 tandem TNSI minikompjutera kao koncentratori, kao što pokriju više od 250 dvosmernih linija za više korisnika kapaciteta 2400 bauda. Ovim komunikacionim procesorima funkcionalno se upravlja preko Network Supervisor sistema koji čini 14 tandem ZNSI minikompjutera. Network Supervisor komunicira sa (za sada 10) xerox SIGMA 9 kompjuterima, preko interfejsa koji je razvio sam OCLC. 9 SIGMA kompjuteri

služe kao aplikativni procesori, a povezani su sa tri sistema baze podataka preko interfejsa istog tipa kojim su povezani sa Network Supervisorom. Tri sistema baze podataka čine tandem TNSI minikompjuteri i 24 tandem TNSI minikompjuteri. Više od 11 miliona bibliografskih zapisa u OCLC centralnom katalogu na liniji dostupno svim pretplatnicima uskladišteni su na 140 ampex 300-megabajtne diskove. Osim navedenih, još 4 dodatna SIGMA 9 kompjutera koriste se za administrativne, proizvodne i razvojne potrebe. Dva od ovih kompjutera i jedan IBM 4341 proizvode štampačke kataloške kartice.

Sa OCLC sistemom povezano je oko 5.800 terminala, od čega su tri hiljade OCLC terminali (OCLC radne stanice IBM PC, u koje su ugrađeni specijalni hardver i softver, što znatno olakšava pristup OCLC). OCLC IBM PC rade kao terminali i kao vidensanski mikrokompjuteri, sposobni da izvršavaju niz samostalnih funkcija.

Drugi takav sistem u SAD, prava konkurencija opisanom, postigao je izuzetne rezultate u primeni kompjutera. To je RLIN (Research Libraries Information Network)

koji predstavlja automatizovani informacioni sistem za podržavanje programa RLG (Research Library Group - grupa biblioteka istraživačkih institucija) Tu su udružene biblioteke napravile program za pronalazjenje dugoročnih rešenja problema sa kojima se neprestano suočavaju u svom radu, kao što su nedostatak kadrova i sredstava slično. Rešenja predstavlja uzajamno korišćenje materijala kojim raspolažu, održavanje i razvoj fondova materijala u bibliotekama, bibliografske kontrole i slično.

I u ovom slučaju kombinacije baze podataka i kompjuterskih i telekomunikacionih sistema omogućavaju tehničku obradu materijala i pružanje drugih usluga velikom broju biblioteka pri univerzitetima i istraživačkim institucijama širom Sjedinjenih američkih država.

Njihova baza podataka sadrži više od 12 miliona zapisa o fondovima materijala i novim bibliotekama-članicama RLG, svrstanih u šest grupa: knjige, filmovi, mape, gramofonske ploče, note i časopisi. Slično kao OCLC, i RLIN omogućava zajedničke nabavke novih naslova i njihovu katalogizaciju.

Uz to omogućava pregled fondova Kongresne biblioteke u Vašingtonu i Javne biblioteke u Njujorku, kao i korišćenje usluga elektronskog poštanskog sistema. Centralni kompjuter koji RLIN koristi jeste 24-megabajtni IBM 3081 model D, uz IBM MVS sistem delovanja i još neke sisteme razvijene ne univerzitetu Stanford.

Ulaz u RLIN moguć je preko komunikacione mreže koja povezuje 3081 sa tri PDP 11/80 "front-end" procesora. Ovu mrežu održava RLIN Network Control Center. Unoženje podataka obavljaju se preko zantec RLG 90 i RLG 40 terminala sa programiranim memorijom i RAM-om. RLIN baza podataka može se pregledati i preko vidensanskih terminala, preko TYMNET-a ili direktnim biranjem.

Ovi primeri organizovanja velikih mreža biblioteka uz primenu kompjutera, u cilju racionalnijeg i efikasnijeg korišćenja njihovih resursa, a time i prikupljenog ljudskog znanja, najbolje svedoče o sve široj i složenijoj upotrebi kompjutera u svim oblastima čovekovog života i u našim bibliotekama, u daleko skromnijim uslovima, radnici se trude da uz pomoć kompjutera unaprede svoju delatnost. Uporna nastojanja i saradnja na uvođenju kompjutera i u našim bibliotekama nesumnjivo će dati povoljne rezultate.



PROGRAMI

U prilogu objavljujemo nekoliko interesantnih radova koje su poslali naši čitaoci. Sve objavljene programe, naravno, honoriramo iznosom od 1.000 do 10.000 dinara, zavisno od dužine i kvaliteta.

Najviše nam odgovara ako su programi na kasetama, i listinzi koji se mogu neopredno prefotografisati, takode su dobrodošli. One koji nisu u takvom obliku moramo da prećucamo, pa zato njihovo objavljivanje može da kasni.

I ne zaboravite na pogodan propratni tekst.

Kasete i ispisice ne vraćamo poštom, osim ako priložite frankirano pismo sa vašom adresom.

Program za ZX spectrum LLISTano s programom LLIST #232 ispod orstis u žige turka.

Pošto ispisujemo na matricnom štampaču, ispisivanje je malo drukčije, nego što je na ZX štampaču ili na ekranu. Širina iznosi 48 znakova. Inverzni znakovi su napisani crveno i podvučeno, a UDG su štampani kosim.

Nadamo se da smo na taj način još povećali čitljivost i preglednost ispisa.

DIJAGRAMI

Odnos, statističke stanja i različite vrstama najodgovornije možemo prikazati dijagramima. Sledeći program omogućuje brzo i lako izvođenje promjenjivih veličina na sve načine empirijske ispitivanja ili stupnja, od početka programa odlučuje se za krivuljastu ili stepenastu dijagram, a potom unosimo druge podatke za formiranje dijagrama. Najveći broj prikazivanja vrednosti svake promjenjive je kod krivuljnog dijagrama 12, što odgovara, na primer, uobičajenoj godišnjem, a kod stepenastog dijagrama zavisi od prethodnog broja prikazivanja vrednosti. Kod stepenastog dijagrama odnos na x-ovsku je automatski tako da dobijamo prikazane odnose, dok kod krivuljnog dijagrama moramo da postavimo (podselni) podružne vrednosti pa potom vrednosti odnose i da predičemo.

Dijagrami su dovoljno otisnjeni u crno-beloj tehnici, a mogu se ispisivati i bojama. Kod pogrešnog unosa podataka program nas upozorava, pre nego što se osavi.

Miloš Korand
Koper

```
10 BORDER 0: INP T: PAPER 0
20 CLS
30 DRAM 0.175: DRAM 255.0: DRAM 1.175: DRAM
  255.0
35 BEEP 1.17: BEEP 1.17
40 INPUT "DATA PROGRAM INPT 1-45
50 BE as"v1" OR as"v2" THEN GO TO 70
60 GO TO 70
70 IF as"v1" THEN GO TO 400
80 PER
90 PER INPUT "no diagram
95 PER
97 PER
98 INPUT "podružne vred. (<+0) 0-7:obn
99 FOR w=0 TO 125 STEP 250 (16/250)
100 PLOT 0,1: DRAW 1,1
```

```
105 PLOT 255,1: DRAW 1,1
110 NEXT w
115 PLOT 0,1: DRAW 0,0
120 PLOT 255,1: DRAW 0,0
130 INPUT "koliko vredni uvek"i-1"i-1
140 IF i < 0 OR i > 125 THEN GO SUB 70
150 INPUT "koliko vrednosti"i-1"i-1
160 IF i < 0 OR i > 125 THEN GO SUB 70
170 FOR w=0 TO 255 STEP 255/i-1:11
180 PLOT w,0: DRAW 1,1
190 NEXT w
200 CLS
210 LET v1=0: v2=0
220 DIM v(12)
230 FOR i=0 TO 12: v(i)=0
240 INPUT "vrednost"i-1"i-1"vrednost "i-1"
  v(i)
250 IF v(i) < 0 THEN PRINT AT 11,1: FLASH 11
  TO 24
260 IF v(i) > 125 THEN PRINT AT 11,1: FLASH 11
  PREVELIJA VREDNOST : PAUSE 50: GO TO 240
270 SET v(1)=ABS (v(1)/v(12))
280 PRINT AT 11,1
290 NEXT i: GOSUB (16/250)
300 IF i < 125 THEN LET v1=1
310 PLOT w,1: DRAW 1,1
```

```
700 IF i < 1 THEN BREAK 1: GOSUB (16/250) : PLOT w
  1: DRAW 1,1: DRAW 1,1: DRAW 1,1
710 NEXT w: LET w
720 BB TO 555
730 PRINT AT 11,12: FLASH 11: BEEP 1: BEEP
  90: GO TO 70
```

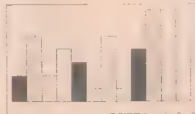
400 PER

401 PER stupcasti dijagram

402 PER

```
410 INPUT "koliko vredni uvek"i-1"i-1
420 BE w 0 TO 125 STEP 250 (16/250)
440 INPUT "koliko vrednosti"i-1"i-1"vrednost
  "i-1"vrednost "i-1"
450 BE w 0 TO 125 STEP 250 (16/250)
460 LET v(12)=0
470 DIM v(12)
480 LET v(1)=0: v(2)=v(1)/v(12)
490 IF v(1) < 0 THEN LET v(1)=0
510 FOR i=1 TO 12: FOR w=0 TO 125
510 INPUT "vrednost"i-1"i-1"vrednost "i-1"
  v(i)
510 IF v(i) < 0 THEN LET v(i)=0
520 PLOT w,0: DRAW 1,1: DRAW 1,1: DRAW 1,1
```

```
610 IF v(i) < 0 THEN LET v(i)=0
620 PLOT w,1: DRAW 1,1: DRAW 1,1: DRAW 1,1
630 NEXT w: LET w
640 NEXT i
650 PRINT AT 11,12: FLASH 11: BEEP 1: BEEP
  90: GO TO 70
660 IF i < 1 THEN BREAK 1: GOSUB (16/250) : PLOT w
  1: DRAW 1,1: DRAW 1,1: DRAW 1,1
670 NEXT w: LET w
680 BB TO 555
690 PRINT AT 11,12: FLASH 11: BEEP 1: BEEP
  90: GO TO 70
```



SLOVENJAJLESLOVENJAJLES

program i rana budućnost program i rana budućnost


```

550:G:CURSOR SW-5:
  WAIT 5:BEEP #
  5, 5:PRINT #
  (0):
555:GOSUB 560:GOTO
  30
560:WAIT 0:CLS :
  G:CURSOR 2:
  G:PRINT F1$:
  G:CURSOR A:
  G:PRINT B$(0):
  U:PRINT F2$:
  G:CURSOR 2:
  K:PRINT C$(0):
565:G:CURSOR 120:
  G:PRINT 2E2E:
  G:CURSOR 21:
  PRINT STR L1:
  G:CURSOR 147:
  G:PRINT K$:
  RETURN
600:SW=H+L:LF=SW
  (=3LE) SW=5
610:WAIT 0:FOR SW=
  1 TO SW+STEP
  -1
620:CURSOR SW+H:
  PRINT 5:
  G:PRINT H$:
  NEXT #
630:CURSOR SW+H:
  W=2:POINT SW#
  4:G:PRINT H$:
  G:CURSOR SW+3:W
  1:POINT SW#
  3:G:PRINT H$:
  G:CURSOR SW+2:W
  4:G:POINT SW#
  2:G:PRINT H$:
  G:CURSOR SW+1:H
  W=1:POINT SW#
  1:G:PRINT H$:
  G:CURSOR SW+H#
  3:POINT SW#
  WAIT 30:BEEP
  H$:GOSUB 560
660:IF SW=2:AND SW
  (=2+7)H=000
670:WAIT 30:BEEP
  5, 5:WAIT 50:
  SW=4:CURSOR D#
  (0):
680:CURSOR SW-5:
  REEF 1, 70, 20:
  G:PRINT A$(0):
  GOSUB 560:WAIT
  5, 1:
  G:CURSOR 147:
  G:PRINT 4:
  GOTO 130
690:WAIT 30:BEEP 2
  1, 50, 30:
  G:CURSOR SW-3:
  G:PRINT 50:BEEP
  5, 5, 5:WAIT 50:
  G:CURSOR SW-8:
  G:PRINT E$(0):
  700:TP=TP+1:R=0:IF
  5:GOSUB 560
  WAIT 0:IF TP=
  2:G:CURSOR 147:
  G:PRINT L$:2:0
  GOTO 130
710:IF M=THEN 700
  715:GOSUB 720:GOTO
  305
  720:4:W
  740:IF ABS (K+10-0
  3)+HWR ABS K+
  10-1)+HWR ABS
  (K+10-P)+HWR
  ABS (K+10-6)+H
  WRETURN
  750:IF ABS (K+10-H
  3)+HWR ABS K+
  10-1)+HWR ABS
  (K+10-1)+HWR
  RETURN
  760:H#H#H#1:IF H#K
  =7:THEN 740
  765:4:W RETURN
  770:WAIT 0:G:CURSOR
  14:G:PRINT Z$:
  H#J:GOTO 130
  780:GOSUB 720:H#W=2
  H#J:BEEP H#, 5:
  800:G:CURSOR 3:
  G:PRINT 0:130
  790:BEEP 5, 30, 18:
  G:CURSOR K:WAIT
  30:G:PRINT 48#
  0:050:080:040:060
  1:2:050:1:0:03
  2:050:1:0:03
  800:G:CURSOR 3:
  G:PRINT D$(0):
  K=0:GOSUB 560:
  GOTO 130
  810:G:CURSOR (A+14)
  :WAIT 50:BEEP
  5, 100, 2:G:PRINT
  E$(0):G:CURSOR
  (A+7):WAIT 0:
  G:PRINT 000000
  820:G:CURSOR A:
  G:CURSOR A:
  IF X=0:G:CURSOR
  K:G:PRINT C$(0):
  830:IF X=1:G:CURSOR
  0:G:PRINT F$:
  840:GOTO 830
  850:G:CURSOR (Z+9)
  :WAIT 60:BEEP 5
  1:00, 7:G:PRINT
  E$(0):
  860:FOR S=2 TO 6
  STEP 2:RESTORE
  (S00+S):READ B
  (0):
  870:WAIT 0:G:CURSOR
  21:PRINT "
  880:WAIT 5:CURSOR
  22:BEEP 3, 20, 1:
  30:PRINT "S":
  BEEP 3, 20, 400:
  PRINT "0":
  BEEP 3, 20, 150:
  PRINT "S":
  890:WAIT 40:
  G:CURSOR A:
  G:PRINT B$(0):
  NEXT #
890:WAIT 0:G:CURSOR
  A-5:G:PRINT "40
  28204860101211
  61422042011112
  108404222040"
  900:G:CURSOR 21:
  G:PRINT "":
  G:CURSOR 23:WAIT
  120:G:CURSOR "40
  2223F222240"
  GOTO 1E3
  902:DATA "20003030
  7020502702000
  20003030307020
  70307030802000
  2000"
  904:DATA "00204000
  40000000002030
  30200000000000
  40000000002020
  2000"
  906:DATA "00000000
  00000000000000
  00000000000000
  00000000000000
  00000000000000
  910:BEEP 1, 9, 50:
  REEF 1, 70, 50:
  BEEP 1, 150, 100
  :BEEP 1, 60, 100
  920:WAIT 95:
  G:CURSOR 147:
  G:PRINT 183020
  65765203010:
  930:WAIT 95:CLS
  G:PRINT PD
  RABA MATERIALA
  940:WAIT 0:FOR M=
  1 TO 130:MX
  POINT NZ
  950:MX=127-MX:
  G:CURSOR 12:
  BEEP 1, 1:
  G:PRINT ABS MX.
  NLX NZ
  960:MX=127-POINT
  40:G:CURSOR 140
  :WAIT 00:
  G:PRINT ABS MX.
  CLS
  970:WAIT 0:PRINT
  SOUR.
  G:CURSOR 14:
  G:PRINT 1F:
  980:CURSOR 20:
  G:PRINT "088850
  222242500000"
  G:CURSOR 22:
  WAIT 1:PRINT U
  990:WAIT 0:PRINT
  TVOUE.
  G:CURSOR 7:
  G:PRINT D$(0):
  G:CURSOR 3:PRINT
  K:
  992:CURSOR 14:
  G:PRINT 15:
  G:CURSOR 16:
  G:PRINT K$:
  G:CURSOR 21:
  G:CURSOR 23:WAIT
  1:PRINT L$:
  995:CLS :=(10FTP+
  5:K):200F+20K
  5:K)
  998:WAIT 1:IF S:
  LET S=INT 110#
  S/10:PRINT "08
  QUR. IZGUBE":
  S: AUCUEJ:
  GOTO 1E3
  999:IF SCILET SW=
  5:G:PRINT (10K5)
  1:0:PRINT "TUO
  JE IZGUBE:1:
  K:UCUEJ:
  1000:CLS :INPUT
  S: AND 190
  5:G:PRINT 10
  5:IF US="DA
  THEN 10
  030:R:J:WRA #
  G:PRINT H$:
  WAIT 0:
  G:CURSOR 3:
  G:PRINT 0000:
  G:PRINT
  040:RNE 10+5:
  G:CURSOR 3:
  G:PRINT 15:
  RETURN
  050:WAIT 0:
  G:CURSOR 1:
  G:PRINT "0000
  000000000000
  000000000000"
  060:G:CURSOR 1:
  G:PRINT 1:
  [S=68
  070:IF H#K=
  AND F1$=6F
  LET T=L:
  WAIT 0:
  G:CURSOR 2:
  G:PRINT 0000
  000000000000
  000000000000
  080:RETURN
  
```

BITNI UZORAK

Kod programiranja u sklopu datih puta morao da preračunava ili kombinuje brojane sisteme, tu uvek nastupaju binarni, decimalni i heksadecimalni sistemi. Tako uopće kod programiranja u računarskoj jeziku ili drugoj intervenciji u seoprijaju računara uvek se stvaraju bitni memorijske jedinice, a bitovi se uključujuve i isključujuve pojedinih stepova. Najzad sebi samostalno crtanje bitnog uzorka. Program nam pokaže da preračunavamo vrednosti decimalnih brojeva u binarne i heksadecimalne brojeve u decimalni i binarne. Pr. Ima na ovaj: pod naziva bitni uzorak oblikovanih bajta. Kad unosimo vrednosti, vrede od 250 otkrivo od 0FF, pokazuje nam još vrednosti no. To je vrednost stepovanih bajta, a bitni sadržajni brojeva 256 kod brojeva koje ne mislimo da zabeležimo u usko bitni bajt.

Ali, na primer, unesemo decimalni broj 43526, program pokazuje sledeće:

```

HEX102
L02004 110011100
111111111
  
```

Ali unesemo, na primer, heksadecimalni broj 800F, naprve nam pokazuje decimalnu vrednost broja, a potom jednako datje kao kod preračunavanja decimalnog u binarni broj, kao vrednosti, oznake na ekranu izdružava i heksadecimalni koji možemo, dakle, da dopunjavamo u bitnim uzorkom. Ovo koristi, pre svega, onima koji se još navikavaju na različite sisteme.

Program, dakle, mislimo da uopće javamo višestruko, a naredbo u sklopu, koje se tako brzo preračunavaju vizuelni prikazivanje odn pokazalo.

Program je sastavljen odnvo:

Redovi 5-142 oblikuju nalikna na ekranu i deluju polazni meni za izbor decimalnog, binarnog i heksadecimalnog uzorkovanja.

Red 144 zadržava da pritisnemo D ili H) ne drugu ne reaguje.

Red 146 kod izdružava H i obrascišteba na sa podprogramu 500 do 545.

Red 160 ispisuje nam decimalni broj, takođe ako smo uneli heksadecimalni.

Redovi 165-240 preračunavaju decimalni broj u binarne i rezuje ih na pojedine promenljive u obliku na otkrivo: sistva.

Redovi 250-300 ispisuju rezultat u odgovarajućem prikazivanju obliku.

Red 310 pruža mogućnost da se ponovo unosi ili zavri program.

Redovi 320-350 zahtevaju odnuku sa D ili H i sporovide naredenje kako ovni značica.

Redovi 500-595 su podprogram iz preračunavanja heksadecimalnog brojeva u decimalni. Ta, zat zadržava umnoženje saoo vateci znanaka heksadecimalnog sistema, dakle 16 i, sad, sa određuje zadržava ne reaguje.

Program, dođuje, oisan za Commodore, kada se vrede zadržavaju neme pripisidosti za ekranu, sa unesenoj raznih naredenja, na pr. LET isporo programiranja.

Stane Fele
Ljubljana

STAVJAJTE VEŠTAČE
programiranja budućnost programiranja budućnost

```

3 PRINT "J"
10 REM *****
20 REM " "
30 REM " " BITNI UZORAK " "
40 REM " "
50 REM *****
60 PRINT "J"
70 PRINT " " #BITNI UZORAK "
80 REM ZA SAVI "BIT"
90 PRINT " " DEKADNO BROJKA
100 PRINT
110 PRINT " UNESI BROJ D "
115 PRINT
142 PRINT DA LI ZELIS DA UNOSIS DEKADNI ILI HEX " (D/H)"
144 GET AS# IF AS="D" OR AS="D*" AND AS<"H" THEN 144
145 PRINT
146 IF AS="H" THEN 500
150 INPUT " D=":D
155 PRINT " D="D
156 M=INT(D/256):D=D-256*M
170 M=INT(M/256):M=M-256*H
180 D=INT(D/256):D=D-256*H
190 F=INT(D/256):F=F-256*H
200 E=INT(M/256):E=M-256*H
210 G=INT(M/256):G=M-256*H
220 C=INT(M/256):C=M-256*H
230 R=INT(M/256):R=M-256*H
240 R=INT(M/256):R=M-256*H

```

```

250 PRINT "EEEE"
260 PRINT "HHH"
270 PRINT
275 PRINT TAB(13); " "
280 PRINT "BROJ BITA" TAB(13); " 1711011514131211110"
290 PRINT TAB(13); " "
300 PRINT "H=":H
310 PRINT " " " N TAB(13);H;D;F;E;C;R;B;A
320 PRINT TAB(14); " "
330 PRINT
340 PRINT " DA LI ZELIS SLEDECI BROJ? (D/H)
315 PRINT
320 GET AS# IF AS="D" OR AS<"D" AND AS<"H" THEN 320
330 IF AS="H" THEN 350
340 GOTO 5
350 PRINT " HVLA ZA SARADNJU!!":END
530 REM " " HEX TRANS " "
502 INPUT "UNESI CETVERO CIFRENI HEX. BROJ":X
510 PRINT TAB(8); "AAAA"
510 FOR#M TO 1 STEP -1
515 G=MID$(X,5-M,1)
520 IF ASC(G)<42 THEN END
525 IF ASC(G)>57 AND ASC(G)<71 THEN 545
530 IF ASC(G)<48 OR ASC(G)>78 THEN 500
535 G=ASC(G)-48
540 GOTO 500
545 G=ASC(G)-55
550 END:GOTO 5-1
555 NEXT
595 GOTO 155

```

DZEKPOT (JACKPOT)

Ovo igra sigurno osvajate, a istovremeno je ovaj program bio je objavljen u listu za IT BI. Program je napisan za Commodore 64.

Marjan Trudi
Wells Wells
Washington

```

1 PRINT "J"
10 REM *****
20 REM " " BITNI UZORAK " "
30 REM " "
40 REM *****
50 PRINT "J"
60 PRINT " " #BITNI UZORAK "
70 REM ZA SAVI "BIT"
80 PRINT " " DEKADNO BROJKA
90 PRINT
100 PRINT " UNESI BROJ D "
110 PRINT
142 PRINT DA LI ZELIS DA UNOSIS DEKADNI ILI HEX " (D/H)"
144 GET AS# IF AS="D" OR AS="D*" AND AS<"H" THEN 144
145 PRINT
146 IF AS="H" THEN 500
150 INPUT " D=":D
155 PRINT " D="D
156 M=INT(D/256):D=D-256*M
170 M=INT(M/256):M=M-256*H
180 D=INT(D/256):D=D-256*H
190 F=INT(D/256):F=F-256*H
200 E=INT(M/256):E=M-256*H
210 G=INT(M/256):G=M-256*H
220 C=INT(M/256):C=M-256*H
230 R=INT(M/256):R=M-256*H
240 R=INT(M/256):R=M-256*H

```

```

250 PRINT "EEEE"
260 PRINT "HHH"
270 PRINT
275 PRINT TAB(13); " "
280 PRINT "BROJ BITA" TAB(13); " 1711011514131211110"
290 PRINT TAB(13); " "
300 PRINT "H=":H
310 PRINT " " " N TAB(13);H;D;F;E;C;R;B;A
320 PRINT TAB(14); " "
330 PRINT
340 PRINT " DA LI ZELIS SLEDECI BROJ? (D/H)
315 PRINT
320 GET AS# IF AS="D" OR AS<"D" AND AS<"H" THEN 320
330 IF AS="H" THEN 350
340 GOTO 5
350 PRINT " HVLA ZA SARADNJU!!":END
530 REM " " HEX TRANS " "
502 INPUT "UNESI CETVERO CIFRENI HEX. BROJ":X
510 PRINT TAB(8); "AAAA"
510 FOR#M TO 1 STEP -1
515 G=MID$(X,5-M,1)
520 IF ASC(G)<42 THEN END
525 IF ASC(G)>57 AND ASC(G)<71 THEN 545
530 IF ASC(G)<48 OR ASC(G)>78 THEN 500
535 G=ASC(G)-48
540 GOTO 500
545 G=ASC(G)-55
550 END:GOTO 5-1
555 NEXT
595 GOTO 155

```

SOFT JALES I OVENI JALES

program i rana budućnost program i rana budućnost

SPISAK

Da li se vam je dogodilo da izgubite dragulj svakodnevnih svojih bezbrojnih programa? Onda je krajnja vreme da izvedete program napravite res u svojoj "kicobocici".

Program SPISAK pisa na ekran i štampa u pet stupaca - prema preglednom spisku na diskojve.

Napomena je za računar Commodore 64, skrivajući jedinicu 154 i štampač FX-80. Pošto je stan u bancu, a malo povećava kole za prilagoditi i za druge računare, izveste jedinice i štampače. Štampač FX-80 je pristupačno neposredno habina na korisnikove vrata, a osim softvara i interfejsa nema nijednog drugog posebnika. Program deluje besprekorno u različitim interfejsima, na pri:

1. Interfejs proizvođača Ewells (oslošan u reviji 64/er,7/84), Adresa štampača je 1.
2. Softver interfejsa proizvođača Data Sealer (oslošan je u knjizi "kicobocici & Tricks"). Adresa štampača je 2, ad. adresa je 1. Adresa štampača traži u redu 120 odgovarajuće prepoznati.

Boris Arko
Morshane

```
100 REM SPISAK ZAPISA NA DISKU  V1/14.
10 64
110 DIMZ(144),FS(144),ES(144)
120 OPEN:16
130 PRINT#1,CHR(27);CHR(78);CHR(9);
140 PRINT#1,CHR(27);CHR(82);CHR(80);CHR(80);
150 PRINTCHR(147);PRINT#1PRINT#1PRINT#1PR
INTTAB(64)
160 INPUT"IMP151 DATUM:"T6
170 PRINTCHR(147);PRINT#1PRINT#1PRINT#1
180 PRINTTAB(8);"DA LI JE DISK USTAVLJEN?"
190
200 GETAS:IFAS=""THEN190
210 IFAS>"N"THEN220
220 IFAS="N"THEN180
230 PRINTCHR(147);
230 FORI=1TO4:PRINT#1NEXTPRINTTAB(4);
"BACKSPACE"
240 FORI=1TO144:Z(1)="";FS(1)="";ES(1)=
""NEXT
250 OPENIS,B,15,"1"
260 INPUTIS,EN,ERS,ET,ES:IFEN=0THENCLOSE
15:GOTO100
270 PRINTCHR(147);PRISL:PRINT#1PRINT#1
280 PRINTTAB(11);"BRIK NA DISKU:"PRINT#1
PRINT
290 PRINTTAB(2);"BROJ GREŠKE:"LEN="" :E
H:PRINT
300 PRINTTAB(2);"TRAK:"ET;SPC(4);"BROJ
K:"ES:PRINT#1PRINT
310 CLOSE:GOTO100
320 M=1540;L=1;D=0;B="0"
330 GETR2,RS,FS
340 GETR2,RS,DS
350 GETR2,RS,ES
360 IF DS="" THEN"VS""FS""RS""DS""
370 IF AS="" THEN"ASC"RS
380 IF E="" THEN"ENC"RS;BS=256
390 W=MI+D;STR(1);21
400 FORI=LEN(W);TOI=V8;"V":NEXTJ
410 Z(I)=RIGHTS(V8,I)
420 GETR2,DS:IFST="A"THEN330
430 IFDS=CHR(124)THEN320
440 GETR2,DS:IFRS=CHR(134)THENB=RS+DS;
GOTO1040
450 F(I)=I+1
460 GETR2,DS:IFB=CHR(132)THENA=60
470 C=""
480 C=LS+BS+GETC,RS:IFB>"*"THENA=80
490 IF(1)=LEFTS(C,2)
500 IF(1)=1THENGETC(1)
510 Z(I)=LEFTS(C,1);
```

```
520 IF(1)=0THENI=I+1;GOTO540
530 CLOSE2
540 PRINTCHR(147);GOTO610
550
560 FORA=1TOJ
570 IF A=27THENGOSUB1070
580 PRINTTAB(8);TAB(9);Z(I);TAB(15);F
(I);TAB(32);E(I)
590 I=I+1:NEXTJ
600 PRINTTAB(15);CHR(147);"SLBODNIM BLO
DVA":GOTO630
610 PRINTTAB(8);"P: 039 A: CHR(18) DN
8:TAB(27);CHR(144);"I":CHR(18)
620 PRINTDS;CHR(127);CHR(146);PRINT
630 GOTO590
640 ONA+FS(1);DS+(1);D+(1);LEFTS(C
(1);2)
650 GOTO520
660 PRINT#1PRINTTAB(8);"ŠTAPATI SPISAK"
(D/N)
670 GETAS:IFAS=""THEN670
680 IF A="N"THEN180
690 IF A="N"THEN180
700 N=1;K=1/25
710 IF N=INT(N)/N THENN=INT(N)+1
720 IFAS=CHR(13)THENN=1
730 IF(1)=INT(N)/N THENN=N
740 F(1)="";SLBODNIM BLOKOVIAE(N-1)=A
750 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(10);
760 PRINT#1,TAB(8);"DISK:"
770 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(8);
780 PRINT#1,SPC(11);DNA;SPC(11);
790 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(8);
800 PRINT#1,"10"
810 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(8);
820 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(8);
830 PRINT#1,CHR(27);CHR(15);
```

```
850 PRINT#1,CHR(27);CHR(16);CHR(9);CHR
(13);CHR(33);CHR(34);CHR(38)
860 PRINT#1,CHR(10);CHR(29);CHR(16);CHR
(16);CHR(13);CHR(14);CHR(80);CHR(105);
870 PRINT#1,CHR(10);CHR(11);CHR(13);CHR
(10);CHR(8)
880 FOR I=1:TON
890 I=I+1:N=13+1+2*N;I=1+3*N;I=1+4
6
900 PRINT#1,CHR(9);
910 PRINT#1,Z(1);CHR(9);FS(1);CHR(9)
;ES(1);CHR(9);Z(12);CHR(9);ES(12);CHR(9)
920 PRINT#1,FS(12);CHR(9);ES(12);CHR(9)
;Z(12);CHR(9);FS(12);CHR(9);
930 PRINT#1,ES(12);
940 PRINT#1,CHR(9);Z(14);CHR(9);FS(14)
;CHR(9);ES(14);CHR(9);Z(15);
950 PRINT#1,CHR(9);FS(15);CHR(9);ES(15)
;
960 NEXTI
970 PRINT#1,TAB(9);
980 FORI=1TO22:PRINT#1,"I":NEXT
990 PRINT#1
1000 PRINT#1PRINT#1PRINTTAB(10);"300 JEDAN
DISK?"(D/N)
1010 GETAS:IFAS=""THEN1010
1020 IF A="N"THEN10
1030 PRINTCHR(147);"FORI=1TOJ:PRINT#1NEX
T"
1040 PRINTTAB(11);"BROJ PROGRAMA:"
1050 PRINT#1,CHR(27);CHR(33);CHR(8);
1060 CLOSE1:END
1070 PRINTTAB(10);CHR(17);"NAPRED"
1080 PRINT#1,"SPICE":CHR(146);
1090 GETAS:IFAS=""THEN1090
1090 IFAS="" THENPRINTCHR(147);"T=0:RET
URN
1100 FORC>" THEN1000
```

DISK = 1541 TEST / DEMO		1U=ZX		15.10.84	
15 HOW TO USE	P	4 DOS 5.1	P	4 DISK	P
5 HOW MANY	P	11 COPY/ALL	P	5 VIEW BAR	P
4 VIC-20 MODE	P	5 PRINTER TEST	P	4 DECID YES	P
1 24 XMODE	P	4 DESK AER CHANGE	P	14 DISPLAY TAB	P

DISK = COMMODORE 64		1U=64		15.10.84	
27 PROSCH	P	7 RD DISK	P	26 BLACKBOX	P
8 N1 WASH	P	17 ENLIGHTEN	P	2 NO SORRY	P
9 NO SYNTHESIZER	P	5 GRAPV	P	2 NO SMOSS	P
17 UPDATES	P	11 DOS 3021	P	2 NO SLDH	P
3 ASCII	P	8 DOS 5.1	P	37 UNFORMAT	P
6 SPITE/ROOT	P	3 CHANGE 1541	P	47 BITS AND BYTES	P
1 DOLL	P	7 PABW	P	3 BEEP/PRINT	P
2 1540/HD/BOOT	P	5 M WALLE	P	5 DISCH. TESTATOR	P
1 3880.LPU BOOT	P	1 FANFIEST	P	39 HALLOWEN	P

SPISAK BUDUĆNOSTI

program i dana budućnost program i dana budućnost

MASTERMIND

Igru mastermind varovatno vec poznajete. Suigrac zamisli je kombinaciju od cetiri zaglavla razlicitih boja. Tu kombinaciju treba pogoditi sto manje brojev pokusaja. Posle svakog pokusaja suigrac uporeduje svoju tajnu kombinaciju sa onom sto si zadal ti. Za svaki zaglavla prave boje koji je na pravom mestu dobijaš crni zaglavla, za svaki zaglavla odgovarajuce boje a na pogresnom mestu dobijaš beli zaglavla. Suigrac ti, naravno, nemozda reci za koji zaglavla si dobio crni, odnosno beli odgovor. Logično zaključivanje dozi ce od tajne kombinacije u četiri do šest poteza. Posle toga igrači zamenjuju uloga.

U nalozi ljudi suigraca ce zameniti tajnu. On moze da igra isto uloga: za svaki zaglavla tajnu kombinaciju i li da pogode tvoju.

SOVA ALGORITMA
Naš mastermind ima cetiri boje i četiri boje, što znaci da ima ukupno 8244880 = 1276 mogucih kombinacija. Kako pogresti najbolju, kojom bi "duga" najbrže pogodila dvonajog izrazilava? Razmišljao sam kao bih igrao sam. Svakim potezom smanjujem broj mogucih kombinacija i u mestu njima mi osadaju osadare na dobru. Ali kognitivni nema osadaju. Posle dužeg razmišljanja došao sam do sledece rešenja.

Prvi potez ima istu boju na prvom i drugom mestu a razlicite na trecem i četvrtom. Cih odgovorita spectrume 1800jucija namoguce kombinacije. To su one kombinacije kod kojih se broj belih i crnih, koje je kompjuter dobio na osnovu poređenja sa tekucim potezom, ne skladu sa odgovorom koje si do ti dao.

Sada spectrume mora odigrati sledeci potez. Najbolji je onaj koji ce dobiti tvog sledece odgovore iskljuditi što više kombinacija. Reducirao spectrume na tri koji ce biti tvog sledece odgovor, što znaci da mora pregledati sve moguce kombinacije belih i crnih i prebrojati koliko kombinacija dopustaju.

Dva je ostare za proevalate mogucnosti (boje su zamenjene brojevima):
A 0013
B 0114
C 2214

Ako odigra potez B dobice, kod pravilnog rešenja B četiri crna, kod pravilnog rešenja B dva crna i B belih i kod pravilnog rešenja C jedno crno i B belih. Ako, recimo, odigra potez B dobice, kod pravilnog rešenja B ili si dva crna o belih, a kod pravilnog rešenja B četiri crna. To su za potez B obezbeđuju prosečno $130 + 131 = 181/3 = 0$, mogucnosti, a za potez B $(212 + 180)/3 = 1,33$

mogucnosti. Dakle, bolji je potez A. Najbolji je potez koji ima najmanji zbir kvadrata brojeva pojedinih mogucih odgovora.

Na taj način spectrume uređuje koji je potez najbolji. Broj kombinacije se brzo smanjuje, te kompjuter očajno odabire tajnu kombinaciju već u četvrtom potezu. Precizniji statistički izgleda ovakom: u prvom ili drugom potezu pogodna rešenja u 12 slučajeva, u drugom potezu u 18 slučajeva, u četvrtom 201, u petom je 378 i u šestom potezu u ostalih 33 slučajeva. Dakle, prosak pogodajaca jeste 4,3 poteza.

OSLOBLJENJE
Kada mi spectrume za svaki potez računao programirao algoritam, to bi proučavo trajalo. Isto mi treba uvekšati što oslo. Pomoću programa listing-1 spectrume ce izabrati najbolje kombinacije za prvi tri poteza, a pomoću programa listing-2 ce jednom za sve tri izračunati moguce kombinacije ostale prvoga poteza.

OSLOBLJENJE SPOREDENE
Pre svakog upisivanja programa potrebno je ispreziniti kompjuter naredbom NEW. Instrukcija NEW moze se iskoristiti.

Prvo treba upisati program listing-1, pokrenuti ga naredbom RUN i upisati reške navedene u tabeli. Posle upisivanja svrhan sora izgledati kao tabela. Ukoliko se inventariziraju brojevi na desnoj strani drugaciji, a tom rešku je greška. Greška se ispravlja pomoću naredbe LETAS (redak, kolona) = "pravilan znak". Naredba GOTO 30 ispravlja pogrešnu tabelu. Ako je sve u redu, snimi podatke na kasetu naredbom SAVE "listing-1" DATA AS I.

Sada treba upisati program listing-2 i pokrenuti ga naredbom RUN. Posle utine snimi podatke na kasetu iza podatke iz listing-1.

Prenotaj kasetu na traku 3014 da umisli program mastermind. Ubi: program listing-3 i snimi ga naredbom SAVE "mastermind" LINE 1.

Na kraju umisli glavni program. Kad završiš, donesi podatke sa listing-1 i 2 pomoću naredbe GOTO 9000. Prenotaj kasetu na mesto iza listing-3 i umisli glavni program.

Program je namenjao kompjuteru sa 48 K memorije. Ako, recimo, tvoj spectrume ima samo 16 K, mala su potrudu i strpa; program listing-2 u glavni program.

Notas ti ga pogoditi?

Tonič Inzter
Ljubljana

```

3 REM listing-1
5 DIM a$(14,20)
10 GO SUB 100
15 PRINT
20 FOR i=1 TO 14: INPUT a$(i)
30 PRINT i:TAB 2: a$(i)
40 NEXT i
50 CLR i: GO SUB 100
60 FOR i=1 TO 14
80 PRINT i:FOR j=1 TO 14: LET v=SEN (RND-
+SHOODE a$(i,j): NEXT j
75 LET v=STR$ v
80 PRINT i:TAB 2: a$(i,j) : " INVERSE: i:v:kLEN
v-1: )
85 NEXT i
90 STOP
100 FOR i=5 TO 21: STEP 5: PRINT TAB i+2: "i"
NEXT i
105 PRINT
110 RETURN
200 SAVE "listing-1" DATA AS I

```

```

8 SEN listing-2
100 CLR i: PRINT AT 10,0: FLASH 1:
INVERSE: CU
ZAVRŠITI ZA PETAHNE MINUTA.

```

```

140 DIM a$(14,2000)
150 DIM b$(5,5)
160 FOR c=1 TO 5: FOR d=1 TO 4-c: READ a$(c,d):
NEXT d: NEXT c
170 DIM i(-5,5)
200 FOR x=0 TO 5
202 FOR y=0 TO 4-x
204 FOR z=0 TO 4-x-y
206 FOR w=0 TO 4-x-y-z
210 LET a$(w)=""
220 LET d$=STR$ a+STR$ b+STR$ c+STR$ d
230 LET c#0: LET b#0
240 FOR i=1 TO 5: IF (a$(i)+b$(i)+c$(i)+d$(i)) OF (a$(i)+b$(i)) THEN NEXT i: GO TO 20
250 LET a$(i)+b$(i)+c$(i)+d$(i)
256 NEXT i
320 FOR i=1 TO 14: FOR j=1 TO 14
330 IF (a$(i)+b$(j)) OF (a$(i)+b$(j)) THEN NEXT j
340 LET a$(j)+b$(j)
350 NEXT j: NEXT i
400 LET c#0: LET b#0
402 LET a$(c)+b$(c)
420 LET a$(c)+b$(c)
500 NEXT c
502 NEXT b
504 NEXT a
506 NEXT a
600 CLR i: PRINT AT 21,0: FLASH 1: ZAVRŠIO SAM.
PRIPREMIL MASTERMIND.
700 REM FOR i=1 TO 10: BEEP i: NEXT i
710 SAVE "listing-2" DATA AS I
900 STOP
1000 DATA 1,325,1429,2317,2495,2501,3229,4149,
4485,4501,4921,5081,5101,9000,3181

```

```

8 REM listing-3
10 INK i: PAPER 5: FLASH 1
20 CLR i: FOR i=1 TO 21: PRINT AT i,1:
MASTERMIND: NEXT i
30 INK 5: PRINT AT 21,0: LOAD **: GO TO 3000

```



30 MINUTES LOVE & JALES
program i rana budućnost program i rana budućnost

SUTRA POČINJE VEČ DANAS

**PRIRUČNICI KOJI SU POMOGLI DRUGIMA,
POSLUŽIĆE I VAMA**

M knjigarne in
papirnice
mladinske knjige

DOBRA VEST ZA VLASNIKE »SPECTRUMA« I »COMMODORA 64«

U knjigarni Mladinske knjige – i preko pošte – možete več danas kupiti 8 odabranih originalnih priručnika poznate engleske izdavačke kuće Granada. Knjiga donose stotine upotrebljivih programa i korisnih saveta za i kod nas najbrojnije kućne računare »ZX SPECTRUM« i »COMMODORE 64«:

- | | |
|--|----------|
| 1. THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT | 1500 din |
| 2. SPECTRUM – GRAPHICS AND SOUND | 1750 din |
| 3. THE SPECTRUM BOOK OF GAMES | 1500 din |
| 4. COMMODORE 64 – GRAPHICS AND SOUND | 1750 din |
| 5. DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64 MADE EASY | 1500 din |
| 6. BUSINESS SYSTEMS ON THE COMMODORE 64 | 1750 din |
| 7. COMMODORE III – DISK SYSTEMS AND PRINTERS | 1500 din |
| 8. 6502 MACHINE CODE FOR HUMANS | 2000 din |



Pošto je u svetu računara i programiranja osnovni jezik engleski, potreban vam je i dobar i svestran rečnik. I tu smo mislili na vas:

Nudimo vam najnoviji
džepni rečnik
engleskog jezika

SIMPLE ENGLISH DICTIONARY,

koji na 332 stranica obrađuje
20.000 reči i košta 960 din, a
do 15. februara još uvek
možete naručiti po
preplatioj ceni 3500 din
(posle tog datuma prodajna
cena biće 5000 din);
veliki rečnik engleskog jezika:

THE CONCISE ENGLISH DICTIONARY,

koji na 1350 stranica
obrađuje čak 130.000 izraza i
pojмова!
Pošto su tirazi ograničeni,
požurite s narudžbom!

**Novosti ima i među knjigama domaćih
izdavača:**

- | | |
|--|----------|
| HIŠNI RAČUNALNIK | 3300 din |
| Moškon: RAČUNALNIŠTVO V 45 MINUTAH | 300 din |
| Više autora: IGRE, GRAFIKA IN ZVOKI | 1100 din |
| Mohar, Zakarišek: UVOD V PROGRAMIRANJE | 750 din |
| Bratko, Rajković: RAČUNALNIŠTVO – PASCAL | 671 din |
| Zeleznikar: PREVAJALNIKI | 650 din |
| Štucin, Peršin: ORGANIZACIJA IN POSLOVNA | |
| INFORMATIKA OZD | 1300 din |
| Meško: METODE OPTIMIRANJA II | 580 din |

- | | |
|---|----------|
| Čip, Šahinpašić: KOMPJUTERSKA POČETNICA | 680 din |
| Spiler: BASIC (prevod) | 880 din |
| Laurie: KOMPJUTOR U KUĆI | 3300 din |
| Stoković, Tošić: BASIC zbirka zadataka | 600 din |
| Vutčić, Ljubović: PROGRAMIRANJE FORTRAN | 600 din |
| Stanković: DOBOL zbirka zadataka | 850 din |
| Djurić: MINI I MIKRORAČUNARI | 1200 din |
| Sević, Gačić: PRIMENA MINI RAČUNARA | 450 din |
| Draganović: ADAPTIVNI SISTEMI, UPRAVLJANJA | 450 din |
| Alagić: RELACIONE BAZE PODATAKA | 500 din |
| Stanković, Tomović: NELINEARNI SISTEMI | |
| AUTOM UPRAVLJ. | 840 din |
| Krčević, Čupić: EKONOMETRIJSKE METODE | 1030 din |
| Župan, Tkalčić, Kunšić: LOGIČNO PROJEKTOVANJE | |
| DIGITALNIH SUSTAVA | 1600 din |
| Više autora: DIGITALNE TELEKOMUNIKACIJE | 2500 din |
| Matković: TEORIJA INFORMACIJE | 1400 din |
| AUTOMATIZACIJA 5-jezični stručni rečnik | 4800 din |



U prodaji imamo
i **JOYSTICK** ■

»Spectrum« po ceni
9600 din (bez poreza
na promet 7500 din) i

računarske kasete sa snimljenim programima za
»Spectrum 48 K«:

- | | |
|--|----------|
| KASETA RADIA ŠTUDENT (10 programa s uputama na srbohrv.) | 1300 din |
| KASETA »ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK« (3200 reči) | 900 din |
| KASETA »CICIBANOVA ABECEDA« (za predškolsku decu) | 800 din |
| »IZOBRAŽEVALNA KASETA« mikroroč. kluba FORUM (10 programa: astronomija, biologija, hemija, matematika, igre) | 1250 din |

Ispunijenu narudžbenicu – za pouzede ili overenu od RO –
pošaljite na našu adresu:

**KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE,
61000 Ljubljana, Titova 3 (Tel.: 061 211-895)**

Narudžbenica

MM-2

Potpisani (ime i prezime – adresa RO)

Tačna adresa

Neopozivo naručujem (pouzećem – za potrebe RO) sledeće knjige:

Datum: Potpis (žig RO):

Vizawrite 64

DUŠAN ARKO

Viziraj 64 (Vizawrite 64), do sada najbolji program za obradu teksta Commodore 64, karakteristično bogato grafičkom opremom, celishodnih naredbe i velika brzina. Kućni računari se zahvaljujući njemu i programu Vizastar 64 (računaje u kolonama i redovima, zbirka podataka i poslovna grafika) uzdiže u klasu ličnih računara.

Program Vizawrite 64 nije zanimljiv samo za ličnu upotrebu ili za one koji profesionalno mnogo pišu, nego i za mala preduzeća koja za malo pare žele da dobiju dobar računarski sistem. Za lične računare treba odvojiti nekoliko puta više (u SR Nemačkoj od 2000 DM navide, a pri tome se krajnji produkt dobijen Vizawriteom 64 ni po čemu ne razlikuje od onog koji nastaje uz pomoć PC. Brzina i komoditet se takođe mogu depored.

Obrada teksta

Program se dobije na disku ili u modulu. Pošte upisivanja sa diska u memoriju odnosno pošte uključivanja računara na ekranu se pokaze glavni meni koji pruže različite mogućnosti Tasterima F1 - F7 možete da birate pisanje novog teksta, ispisivanje starog, ispisivanje spiska datoteka na disku ili naredbe za disk.

Ako se odličite za pisanje novog teksta, računari na način obrade teksta PRV i treći red na ekranu lažuju naslov teksta, kolonu i red u kom je kursor, broj strane i broj svih strana teksta. U drugom redu se uvek pokažu naredbe, napr. «upisivanje teksta».

U zadnjem redu su upozorenja eventualne greške

Memorija sa 33.000 znakova je za ovu kategoriju dovoljno velika (približno deset kucanih strana formata A4). Prednost ovog programa pred drugima je što naredbe možete da upotrebljavate za vreme pisanja teksta, a da pri tom ne morate da menjate modus.

Pre početka pisanja možete da desite tabulatore. Dva ivična (levi i desni) već su podešena na 5 i 14 kolonu. Tabulatore možete da pomerate do 240 kolone. Pišite bez prestanka, ne treba da vodite računa o desnoj ivici kao pri običnoj pisacoj mašini. Na ekranu vi-

dite odjednom samo 38 znakova, a kad tekстом odnosno kursorom dođete do kraja ekrana «prozor» sam pomeri na desno (horizontal scrolling). Za razliku od drugih programa za obradu teksta Vizawrite 64 od odesca reč koja ne stane a red, nego je prenese u sledeći red (word wrap). Obično se piše bez prekida, pri tom se tekst posle svake dve srenta zapise na disk, tako da pri eventualnom isključenju električne struje ne izgubite sve.

Jeste li nešto zaboravili? Kursor odvodište na mesto gde hoćete da ubacite reč koja nedostaje. Tasterom F7 na jednom mestu razdvijite red i ubacujete što i koliko želite.

Istom tasterom priključite preostali tekst.

Verovatno se čudite brzini kojom računari izvršava sve naredbe. Commodore 64 pri tom poslu dovoljno oživi i više nes ne podseca na mašinu sa sporim bežikom.

Slično se dešava pri brisanju. Kursor odvodište na početak teksta koji želite da izbrišete, pritisnata taster F8 i pomerite kursor po tekstu. On pošte svetliji, a tasterom RETURN potpuno izbrišete. Razume se, za manje popravke možete da uporebite taster INS DEL. Svaku naredbu možete da opozovete tasterom STOP.

Sve naredbe za ispisivanje teksta štampaćom vidne se i na ekranu. Nekoliko ih je već ugrađeno u Vizawrite: naglasen ispis, podvlačenje, indeksiranje i potenciranje. Te naredbe imaju simbole koje se prethodno tasterom F1 ubace u tekst. Pored toga možete u formatskoj liniji (format tasterom CTRL (invertirani znakovi) i brojevima od 0 do 9 definisati naredbe za štampać koje se u tekstu ponavljaju. Kod štampaća koji imaju sekvence dovijine je ESC da posle broja naredbe navedete slovo sekvence. Epsonovom štampaću FX 80 je naredba u formatskoj liniji m proporcionalni ispis ovakva $0-p$ $1-1$ (CTRL+0=p CTRL+1=-).

Vizawriteom 64 možete da pišete i serijska pisma. Adrese odnosno tekst s «radne strane» (work page) biće upisani svugde gde je znak MERGEK. Na tu stranu možete sami da umetnete tekst ili ga na nju ispišete u datoteku. Oko ih navedete u rubrici GlobalFill u meniju za štampać t reće podati biti u umetnuti na pravo mesto u tekstu.

U teksti možete da naredate pro-

izvoljan broj tekstova sa diska. Jedino ograničenje je kapacitet diske.

Moguć da se obraduju i tekstovi napisani drugim programima za obradu teksta (na pr. Wordpro, SM Text, EasyScript), sekvencijalne datoteke, spisak datoteka na disku, pa čak i datoteke iz programa Basicic.

Štampanje

Pošte koncepta na ekranu dofaži ispis štampaćem III tu svrtu Vizawrite 64 ima poseban meni. Pošto je u program već ugrađen Centricorov programski interfejs, nema nikakvih problema pri priključenju štampaća Im interfejsom (npr. FX 80). Poseban

NAREDBE ZA OBRADU TEKSTA

CBM + c	kopira tekst na drugo mesto
CBM + m	prenesi tekst na drugo mesto
CBM + d	naredbe za disketu
CBM + f	potraži deo teksta, bez obzira na velika ili mala slova
CBM + F	potraži deo teksta, bez obzira na velika ili mala slova
CBM + n	skoči na željenu stranu
CBM + p	ispisuje tekst na disketi u tekst (merge)
CBM + q	izmeni naslov teksta
	nazad u glavni meni
	zameni reč
CBM + R	zameni reč u celom tekstu
CBM + r	zapiše tekst na disketu
CBM + s	podesi boju teksta, pozadine i okvira
CBM + t	pokaže tekst u širini ekrana
CBM + w	zapiše tekst na disketu ili kasetu
CBM + x	na ekran ispiše spisak svih datoteka na disketi
CBM + B	izbrši tekst
CBM + DEL	izbrši tekst
CBM + INST	umetne tekst
CBM + SPACE	pokaže broj slobodnih ćelija u memoriji

Naredbe s tasterima F1-F8, HOME i CLR (pri obradi teksta):

F1	strana napred
F2	strana nazad
F3	ekran napred
F4	ekran nazad
F5	kursor na sledeću tabulator ili kraj reda
F6	kursor na početak reda
F7	razmakne tekst radi umetka (insertovanja) i opet ga priključi
F8	izbrši tekst
HOME	pri prvom pritisku kursor skoči na gornji deo ekrana, pri drugom na početak teksta
CLR	kursor opet skoči na kraj teksta

Naredbe za formatiranje:

CTRL + i	pomen teksta (indent paragraph)
CTRL + t	tabulator
CTRL + +	brojčani tabulator
CTRL + c	centrira tekst u redu
CTRL + p	kraj strane

Naredbe za printer:

CTRL + u	podcrtavanje
CTRL + s	indeksiranje (subscript)
CTRL + ^	potenciranje (superscript)
CTRL + e	naglaseno pisanje
CTRL + o	numerisanje strane
CTRL + 0	preda kod ASCII
CTRL + 9	

Mikro assembler

GOJKO JOVANOVIĆ

Američki stručnjak za mikro-računare Don Lenkester (Don Lancaster) je u jednoj od svojih knjiga napisao u Bežiku je potpuno nemoguće napisati dobar program. Paskali je, razume se, lako još da nije vredan spomena. Dobri programi MORAJU u potpunosti ili bar delimično biti napisani u mašinskom jeziku - Njegov reči su dovode namnjenije vlasnicima mikrorajčunara EPl (Apple), ali isto tako važe za vlasnike C64.

Komodor 64 (Commodore 64) je navadno odličan računar (svi prospekti to tvrde), samo što pitanje gde se te njegove odlične karakteristike skrivaju Ugrađen bežik je očajan, programiranje kratke melodije zahteva bar srednje muzičko obrazovanje, do grafike dođete lak kad već popokao i popokao polovinu adrese u memoriji. Dakle, na prvi pogled u moraju istaviti mašina. Ipak, nije sve tako crno. Svojem ljubavniku treba priti na pravi način, pa će pokazati sve što zna. Toga i nema malo. Pravi način, to znači programirati u assembleru.

Rešenje nam nudi preduzeće Supersoft u smeđoj kutiji (malo deblo) od kasete) pod imenom MIKRO ASSEMBLER Kutijicu je nedostavno priključite na svoj C64 i već imate na raspolaganju tri programa: monitor, editor i assembler.

Najpre pogledajmo editor. Toje uobičajeni ekranis editor. Neke njegove naredbe mogu da se upotrebljavaju i u bežiku. To važi za naredbu AUTO, koja automatski numerisaje programske redove zelejnim početkom i korakom. Naredbe DELETE omogućavaju brisanje pojedinih redova ili čitavog bloka programa.

Većina naredbi je naravno namenjena programiranju u assembleru. Tako naredba FIND potražuje redove s kojima se nalazi ono što tražimo. FIND LDA će ispitati sve redove, a ta naredba je slična naredbi LIST, samo što program ispisuje iscrpno pregledno. Naredba TABLE ispisuje po abecedi srednji spisak svih labela koje smo u programu upotrebili i njihovih vrednosti.

Svi koji vole matematiku biće zadovoljni naredbom NUMBER. Njom se pregledavaju bojevi u različite brojačne sisteme: NUMBER 24567 će ispisati:

```
6000 24576 E 069060  
%0110000000000000 označava  
heksadecimalni, % oktalni, % binarni broj
```

Istovremeno imamo na raspolaganju naredbe poznate in bežiku: LIST, SAVE, LOAD itd.

Editor je naravno najskromniji program koji se skriva u kutijici. Otkucajmo naredbu TIM i naci ćemo se u cednom svetu brojkii i slova, u svetu monitora. Sla nam monitor nudi? Kod većinemonitorskih naredbi moramo uz slovo koje predstavlja naredbu zapiskati još i, to na koju adresu, odnosno deo memorije, sa odnosi. Sadržaj memorije možemo pregledavati komandom M (M 0C00 0D000D), pri čemu računar na ekranu ispisuje adrese i njihov sadržaj. U svakom redu ima osam adresa i vrednosti. Prikazivanje možemo da zaustavimo lesterom RUN/STOP. Naredba D (disassemble) će nam sadržaj adresa prevesti u assembler i ispisati ga u obliku numerisanih redova.

Izvođenje programa pokrenemo naredbom G (execute). Naredbe L (load) i S (save) su nam već poznate iz bežika, a mora da se navede i obim memorije koji treba da se pročita ili sprema. Korisna je naredba H (hunt), koja deluje silčno kao FIND. Uz naredbu samo navesti i vrednosti koje tražimo. Na pr. H 0C00 FFFF EA će potražiti i ispisati sve adrese koje sadrže tu vrednost (to je kod naredbe NOP). Ako želimo više pregleda, možemo sadržaj registra, dovoljan je pritisak na tasterF. Naredba T (transfer) prenosi sadržaj adresa iz jednog dela memorije u drugi. Ako nas muči nastojaj za bežikom pritisnemo X (exit) i napustimo neobican monitorski svet.

Konačno je tu još i assembler, zbog kojeg smo i digli svu tu prašinu. Mikro assembler je trojpasni, što znači da pre predvođenja u mašinski kod tri puta "pregleda" originalni program. Pročnost takvog assemblya je u tome što mogu da se upotrebljavaju labela. Kojeodličnomo tek posle njihove upotrebe i otkrićemo sintaktičkih grešaka je veoma temeljno. Uprkos tropasnosti mikro assembler je veoma brz, naredba ako ga poredimo sa interpreterom za bežik. Originalni program prevodimo naredbom ASSEMBLE. Pri tom se na ekranu ispisuje početna i krajnja adresa, gde je predvedeni program spremljen. Naravno, i sami možemo da odredimo kuda mora da se spremiti predvedeni komanda D u memoriju.

Pomenuti smo već damikro assembler možda upotrebljavaj labela ali na raspolaganju imamo još čitav niz pseudonaredbi (koje računar sam prevode u pravilni mašinski kod). Među njima je najvažnija naredba " pomoću koje odredimo adresu gde assembler treba da spremi mašinski kod " = C000 znači da se program, koji siedi toj naredbi, sprema od adre-

se C000 dalje. Naredbe WOR BYT i TXT služe za unošenje podataka u memoriju. Naredbom WOR unosimo 16-bitne vrednosti po principu LOHI (prvi se sprema niz, a za drugi vis). Naredba BYT je u biti ista kao i WOR, samo što se njom unose 8-bitne vrednosti. Kompletan niz znakova (string) može da se spremi naredbom TXT (na pr. 170 TXT "TO JENIZ ZNAKOVA"). Vrednosti možemo da unosimo u dekadnom, binarnom, oktalanom ili hersadecimalnom obliku ili kao vrednosti ASCII pri čemu vrednosti označimo apostrofo (npr. LDA +R) Komentar mogu da budu dugačak do 80 znakova, a uvedemo ih usključicom (npr. 160' TO JE KOMENTAR).

Mikro assemblerom možemo da pišemo programe dužine 30K a mašinski kod će obuhvatiti svega 3 ili 4K. Ako želimo da unesemo duži program tu je naredba LNK koja povazuje pojedine delove programa. Povazivanje zavisi od naredbe END. Tako savazujemo vanredno duge programe, jer mašinski kod može doobuhvatiti do 12 K. Vlasnici stampaća će korisno upotrebiti naredbu OUT, kojom se originalni ili predvedeni program ispisuje na papir ili ekran. Ispisivanje se prekida naredbom OFF ili END.

Pri otkrivanju sintaktičkih grešaka, što je u mašinskom jeziku verovatno najteži posao, assembler nam pomaze tako što ispisuje broj reda i vrstu greške slično kao u bežiku.

Još nekoiko reci o nedostacima. Ne editoru nam nedostaje naredba RENUMBER, sa automatsko prenumerisanje redova a monitoru jednodokorno izvođenje programa, jer je pri takvom izvođenju otkrivanje grešaka mnogo lakše.

Dakle, ako u vam dosadi bežik, poskalo i ostali "visi" programski jezici, idite u banku, uplatite 60 funti na donju adresu i priložite potvrdu banke kratkom pisamcu, adresiranom na još nizu adresa (uputstva su za one koji imaju devizne račune i ne znaju šta da rade s njima). Za manje od 14 dana imaćete u rukama oružje kojim ćete prisiliti tvrdoglavi aparat da vam izdaje svoje tajne Adresa banke: National Westminster Bank, 381 UX Bridge Road, Hatch End, Middlesex, Code, 60-10-16 A/c: Supersoft.

Adresa preduzeća Supersoft: Winchester House, Canning Road, Wealdstone, Harrow, Middlesex, HA3 7SJ, United Kingdom.

trošak je samo kabl, ali koji može napraviti i sami; materijal košta približno 50 DM. Za stampaće CBM, npr. MPS 801, MPS 802, taj kabl naravno nije potreban. Možete upotrebiti čak višestruki štampač/pioter CBM 1520, samo mu adresu možete izmeniti u 5.

Štampanje možete uvek da zadržite i nastavite ili počnete znova. Mogućno je i štampanje pojedinih listova. Pored toga možete da birate dužinu papira (pri bežikrajnom papiru formata A4, dužine 30, 5 cm, 72 reda), levu ilevnu, štampanje u bloku (poravnavanje desne ivice), razmak među redovima i različite oblike slova. Na vrhu stranice možete da ubacite zaglavje (header), koje je zatim jednako za sve stranice.

Kad je koncept na papiru pripremljen, izvršite prelom, tako da na svakih 60-64 redova postavite znak za kraj strane (CTRL+p). Na redu je drugo u većini slučajeva zadnje štampanje teksta.

Oцена

+Neposredno i priključeno je i drugih stampaća koji imaju Centronicsov ulaz (npr. Epson), preko kabla na vrata za korisnike. Nije potreban nikakav hardverski interfejs.

+Piše i serijska (cirkularna) pisma.

+Na tekst se može nadovezati više tekstova odnosno datoteka s diska.

+Ispisuje i uređuje tekstove napisane drugim programima za obradu teksta.

+Lala i brz pretom stranica.

+Štampanje u bloku (poravnavanje desne ivice) jednom jednom naredbom.

- Pritično skup (približno 300 DM).

- Automatsko numerisanje stranica ne može da se podela po želji.

- Jugoslovenskih slova zasad još nema.

Zašto je »PC« uzbudio poslovnu javnost

Danas još nikome nije jasno, zašto je tako dugo čekao. Oprezno i uzdržano je posmatrao, kako prodajni uspeš Appli, Commodora i drugih iz dana u dan pretiču najoptimističnije prognoze. Kad se pojavio na tržištu i njegova krivulja se naglo podigla. Posle godinu dana uzgostis je »hum-« ostalih firmi:

»Sopstveni računar«, IBM Personal Computer

Na tržištu maket računara, zatim mini i mikro računara IBM PC pronašao je veliki prostor, ali u koju grupu spada teško bi se moglo reći. »Frogstao-« je nauku neslućenog tehnološkog napretka poslednjih godina pa je zato prema veličini i ceni mini, a prema sposobnostima, mogućnostima implementacije na svim područjima, gde bi se podaci obradili automatski – to sad možemo da tvrdimo – sigurno maket. U kutijicama, veličine i debljine knjige, pored tastature krije se još toliko tehnologije da bi za smeštaj istih jedinica još pre 15 godina bila neophodna velika soba.

Prodaja velikih količina jevtnih proizvoda znači često i promenu uobičajenog načina pisanja robe. Tako je bilo i kod IBM, odabrao je neposrednu prodaju u sopstvenim trgovinama i prodaju preko posrednika, veletrgovaca. Kako je kod nas?

»Sa objavljivanjem sopstvenog računara IBM PC u Jugoslaviji smo dugo oklevali«, ističe Andrej Podgorček, direktor prodaje Intertrade ovog OOUR Zastupništvo IBM,« čime smo izrazili neraspoloženje kod onih koji su želeli (i mogli) da kupe takav proizvod. Veliko interesovanje za ovaj računar, koji je u protekloj godini oborio sve rekorde prodaje u svetu, nije nas ostavio ravnodušne, pa smo zato zajedno sa IBM proučili mogućnosti za prodaju ovog proizvoda na jugoslovenskom tržištu. Rezultat ovog nastojanja je tu: u našim poslov-

nim jedinicama i ispostavama u čitavoj Jugoslaviji na raspolaganju su sve informacije o mogućnostima za kupovinu računara IBM PC.»

David i Golijat: »PC« i velika računarska kutija

IBM Personal Computer rođio se 1981. godine, a kakva je njegova sadašnja uloga na svetskom tržištu mikroračunara, pokazuje podatak da se se samo ove godine prodati preko milion ovih računara.

Naime, IBM PC je univerzalno upotrebljiv računar, radno mesto sa više funkcija, jer korisniku za pisanje stolom pruža mogućnosti koje su pre desetak godina, recimo, imali samo veliki računari. Obavlja su čisto su nekada mogli da obavljaju samo veliki računari koji su za svoj rad zahtevali stitave zgrade. Može čak i više, pre nekoliko godina smo, naime, upotrebljavali različite tipove velikih računara u konstrukcionim biroima, u komercijalnim i finansijskim odeljenjima i u proizvodnim pogonima. Istina je, takode, da se PC ne može nositi sa gigantima u pogledu obima obrade. Za taj posao nije ni predviđen. Međutim, ima čak veći kapacitet i mogućnost internih i eksternih memorija, a i brzi je od svojih prethodnika koji još uvek uspešno »melju« podatke u mnogim našim radnim organizacijama. Ukratko, IBM PC nije samo »personalni računar«, već računar koji može svaki dan upotrebljavati na bilo kojem području.

Zbog njegovih posebnih svojstava, ovog računara se prihvataju informatičari koji ga upotrebljavaju kao osnovno oruđe u svom radu; takode i inženjeri, tehničari i radnici u obrazovnim ustanovama. Za ove provalne radnike IBM PC je stvarno »personalni«, moglo bi se reći »sopstveni računar«, jer su se upravo oni u poslednje vreme nestrpljivo raspitivali, kada će biti moguće ovaj računar kupiti i kod nas. Književnost, računovodstvo, obrađuan prihoda i

razhoda, fakturisanje u manjem obimu, vođenje poslovnih knjiga u zanatskim delatnostima i manjim radnim organizacijama danas može biti veliki problem, jer je ručno vođenje svuviše sporo i povezano sa kadrovskim problemima, dok su obrade u velikom računarskom sistemu zbog relativno malog obima podataka vešte skupce. U drugim zemljama sveta sve takve probleme rešava IBM PC.

INTERTRADE

Pouzdana informacija, ulov za konkurentnost

I u našim radnim organizacijama su svesni da njihova konkurentnost više nego ikad ranije zavisi od informacija. Njihova konkurentnost postala je funkcija informacije.

Dobre, pouzdane i brze informacije su, naime, značajno oruđe u borbi za konkurentnost. Strateške odluke zahtevaju tačne i blagovremene informacije. I kakav je danas status obrade informacije u vašim radnim organizacijama? Še stanovništva rukovodećih radničkih informacijskih sistemima nisu odložujuće orijentisani. Razvoj u pravcu velikih operativnih sistema, dočula, teče ali svuviše sporo. Razvoj osnovnih sistema, kao što su, na primer, na komercijalnom području (obračun troškova, uskladišćavanje, planiranje i vođenje proizvodnje itd) verovatno još duže neće biti zaključan, jer odisej skoro ostari patine ili čak više raspoloživih resursa radnih kapaciteta u obradi podataka na razvoj osnovnih, već uuhodanih sistema. Tako se nameće zaključak da je veoma mali deo rasvojnih kapaciteta na raspolaganju konadnom korisniku. Ovaj problem je moguće eliminisati:

– povećati rasvojni tim. Međutim, za realizaciju ove varijante, ako realno pogledamo, mogućnosti su male. Čuje se kao paradoksa, ali je tako, na-

me, da na brzini rada nema dovoljno školovanih kadrova, a školovanje je prilično dugotrajno. U mnogim slučajevima privredna situacija nije naklonjena zapošljavanju novih stručnjaka.

– uključiti u razvoj konadnog korisnika, s njegovim iskustvom i kreativnošću. Konadnog korisnika potreban je poseban terminai koji mora biti visokomernsko radno mesto. Ovo radno mesto dozvoljava laku komuniciranje s centralnim računarom, a isto tako i niz autonomnih obrada podataka i teksta. Ovo sa više funkcija radno mesto može biti IBM Personal Computer (»sopstveni računar«).

Pri tom, naravno, treba razgraničiti zadatke centralne organizacije obrade podataka i zadatke pojedinih odeljenja s radnoj organizaciji. To bi trebalo da bude i jedan od zadataka teko zvanog informacijskog centra.

Odluka o upotrebi mikroračunara, kao univerzalnog radnog mesta, posebno je umešana.

– kad hitno treba rasterećiti centralni računar,

– kad prilagodavanje centralnog računara za rešavanje određenih zadataka zahteva svuviše vremena,

– gde će računar brže zadovoljiti želje korisnika,

– gde možemo očekivati da će se želje korisnika zbog ekonomskih zahteva brzo menjati.

Kako ističu u ljubljanskom Intertrade, informacijski centar mora biti na strani korisnika kod odlučivanja s tome koji zadatak rešiti pomoću računara, mora da pomogne kod izbora, nameštanja i testiranja računara, a isto tako i kod obrazovanja. Po pravilu u radnim organizacijama bi, naravno, trebalo pripremati mikroračunarske savetodavne centre, jer bi ovaj zadatak, inače, trebalo da obavlja neki informacijski centar van radne organizacije. Računarska obrada podataka bise u buduću nameštana naredbu centralnom planiranju, vođenju i kontroli. Ove između ostalog znači podatak za izgradnju »odlučujuće informacijskih sistema«, čime će pakretni sistemi još više biti potisnuti u drugi plan – njihovo mesto će preuzeti interaktivni sistemi, naročito »inteligentni« interaktivni sistemi sa sopstvenim računarsima.

»PC« ne gubi vreme

Neka proučavanja su pokazala da se upotrebnom mikroračunara vreme za popravke smanjuje za dve trećine, vreme za sastavljanje teksta na tri četvrtine i da je za sakupljanje informacija na raspolaganju čak 12

* Strane naznomena oglašavatelna. koji žele da predstave svoju delatnost u oblasti računara.

puta više vremena. Područja na kojima je pomoć mikroročunara nužna za stručnjake, sekretarke, šefa odeljenja su, na primer: organizacija i kontrola tržišta, administracija, planiranje, kalkulacije, kratkoročno i dugoročno finansijsko planiranje, statistika, kadrovske informacije, stanje zaliha, obrada teksta itd.

Za sve navedeno je IBM PC višestruko upotrebljiv računar. Upravljanje i komuniciranje odvija se preko ekrana. Pošto je relativno lak i kompaktan, može se staviti na svak radni sto. Veoma je praktičan u maloj privredi, proizvodnji, trgovini, školama, razvojnim institutima, društvima, pravosuđu i dr.

IBM PC oblikovan je tako da zadovoljava potrebe korisnika, izdatu njegovi proizvodima. Oni koji ga već svakodnevno upotrebljavaju, ovo su sasmo potvrdili. Od svoje praktične zastaturove do ekrana koji ne bljeste odgovara savremenim ergonomičkim zahtevima. To je računar za svakoga koji želi lak i jeftin ulazak u svet obrade podataka bilo na radnom mestu, bilo u ucionici ili kod kuće. Njegova ubedljiva mogućnost, prilicna pouzdanost, jednostavnost u upotrebu i namestanje svrstali su ga među najnaprednije sisteme ove vrste. U svojoj paleti PC, IBM je objavio sledeće tipove: PC Junior, Portable PC, PC 1, PC XT, PC XT/370, 3270 PC i PC AT.

Disketna jedinica

- 40 staza po površini,
- 300 o/min
- vreme prilaza od staze do staze 8 ms,
- prenos 20.480 slobova/s,
- 1 ili 2 površine za upisivanje, zaviseo od modela (160/320 KB),
- do 2 disketne jedinice na sistem (160 KB, 320 KB ili mešovito).

Jedinita fiksnoa diska

- 10.240.000 znakova na jedinici,
- 512 znakova na sektor,
- 17 sektora na stazi,
- 360 staza na površini,
- 4 površine,
- 3600 o/min,
- prosečno vreme prilaza 90 ms,
- prenos 5 MB/s.

Kako mali «PC» postaje veliki

Serijski modela PC i PCXT razlikuju se u početnom kapacitetu RAM memorije, ugrađenim jedinicama spoljašnje memorije i broj pozicija za proširenje.

Osnovna varijanta IBM PC ima 64 K RAM memoriju, ugrađenu 160/320 K disketnu jedinicu i 8 pozicija za proširenje. Njegov anađitji rođak «XT» ima 128 K RAM memoriju, is-

dnaku disketnu jedinicu kao osnovna varijanta PC, 10 Mb disketnu jedinicu i 8 pozicija za proširenje. Kod oha modela moguće je povećavati memoriju RAM sa 64 K modula do 640 K.

Na glavnu sistemsku jedinicu moguće je priključiti jedinicu proširenja («expansion unit»), čime se spoljna memorija poveća do ukupno 720 K kod disketnih jedinica i 20 Mb kod diskovnih jedinica.

Se sistemskom jedinicom je preko 1,8 metra dugog kabla povešana ravna i veoma praktična tastatura. Ima 83 dirke, raspored je veoma sličan onom na pisanim mašinama, ima još 10 funkcionalnih dirki, dirke za pozicioniranje kurzora, dirku za velika i mala slova, funkciju ponesivjanja na svakoj dirki, štampanje sadržine sa ekrana («hard copy»), promenu vrste i nagiba tastature i uiaz preko interfejasa. Prozor kod IBM PC i IBM PCXT je monohromatski ili obojeni ekran koji ima sve poznate funkcije i svojstva monitora IBM. Na sistemsku jedinicu možemo da priključimo oha monitora, na primer monohromatski, na primer, upotrebljavamo za komuniciranje sa sistemom i startovanje programa, a obojeni za prikazivanje rezultata u grafičkom obliku i bojama.

Među spoljnim memorijama na raspolaganju su disketne jedinice i jedinice fiksne disketne. Mogući kapacitet spoljne

memorije je od 160 K do oko 21 Mb, što omogućuje postepeno proširenje sistema, ali kod potpune programake udrukljivosti

Snažan i snažnija, a ipak mali

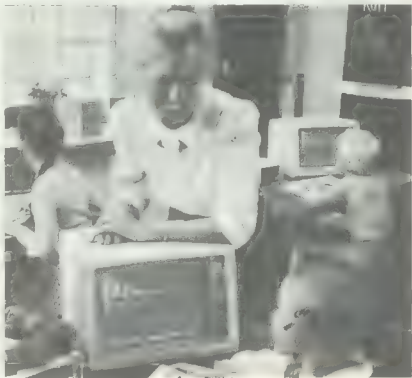
Paleta «opstetvenih računara» IBM PC dokazuje da može biti snažan i značajan, a uprkos tome mali. Mada su jedinice savni za upotrebu i prilicno jeftiniji od dosadašnjih sistema, omogućavaju rešavanje bestroj problema. I još nešto, što je veoma važno: ovi računari se mogu povezivati sa većim računarima. Preko pozicija za proširenje i adepterakih kartica moguće je asinhronski, SOLT ili BSC prenos, a osim toga tržište nudi niz načina pomoću koje je moguće IBM PC priključiti na bilo koji računar IBM, to važi i za njegovo povezivanje sa mnogim drugim (centralnim) računarima koje proizvode različite firme.

Bilo bi veoma teško pronaći zahtevnije radno mesto, gde IBM PC ne bi spadao. Ako bismo pogled za nekoliko godina unazad, možemo konstatovati da smo obrađivali i oblikovali tekstove samo perom ili pisacom mašinom; samo u štamparijama smo upotrebljavali specijalizovanu opremu. Danas kod ovakvih poslova možemo sebi da pomognemo sa IBM PC jer on većinu operacija obavljamsam. Profesija kojima je u ni-

hovom peslu potreban uređaj za automatizao obavljanje kancelarijskih poslova ima zaista mnogo SVI se oni rado pribivaju ovog računara, naročito zato jer im pomaze da dođu do informacija koje se čuvaju u bazama podataka. Ova računari može da radi i kao terminal, mada time ne gubi karakteristike sopstvenog računara, kakav je potreban na svim rukovođenim mestima, na kojima imaju veoma specifične zahteve za informacijama. Naime, znamo da pravilna odluke zavise od blagovremene, ažurne i pogodne oblikovane informacije.

Najbesebne takve informacije nisu u stariju da dobijemo iz beskonaknih splotkova koje veliki računari izbacuju preko brzih štampača. Ako moramo takve podatke još da preradimo u praktičnu informaciju, gubimo prilicno vreme na radnim stolovima poslovodnih i drugih rukovodećih radnika sve ošice pojavljuju terminali koji, dođu, sa st terminala koji, dođu, za stvarno vreme informacije obavljaju svoju misiju ali ne mogu da učine sve ono što je

INTERTRADE



korisniku još potrebno; to može IBM PC. Primerenom analizom potreba i poslovanja, a i temeljitim proučavanjem troškova, sam po sebi se nameće zaključak s tome gde da se postavi IBM PC, gde terminal, a gde - ništa.

To su o PC rekli Intertrading radnici iz COOR Zastupništvo IBM, oni koji u našim radnim organizacijama već koriste ove računare, a sada je vreme da s svojoj upotrebljivosti nešto "kaže" sam IBM PC. Ovim računarom su, naime, u SAD obavili analizu tržišta i prodaje. U poznatijem "intervjuu" s predstavnikom IBM PC iskoristite mo, zato, njihova pitanja.

IBM PC, možda znate, zašto ste izazvali takav nemir kod poslovnih ljudi čitavog sveta?

IBM PC je korisno pomagalo koje povećava produktivnost rada direktora, rukovoditelja radnika i mnogobrojnih poslovnih stručnjaka. Značajne rezultate moglo je obezbediti i svim profilima stručnjaka. Potražnja računara IBM PC je prevazišla sva očekivanja, a 1982. godine istraživačka organizacija Future Computing je konstato-

vala da je hiljadu najvećih kompanija u Sjedinjenim državama kupilo po milijardu dolara softversne računare, što je petina svih prodatih sopstvenih računara te godina. Sledeće, 1983. godine prodaja se povećala za 43 odsto.

Da li treba kao radnika da me brine činjenica što računari IBM PC nisu u mojoj radnoj organizaciji kao gijive pošte klase?

-Ne sumnja. IBM PC ušteduje radne napore, vreme, novac i znatno doprinosi većoj efikasnosti stručnjaka i drugih saradnika. Međutim, određeno usmeravanje je neophodno, da se sprečilo dupliranje i neskladnost, što se može pojaviti kod naslog uvođenja IBM PC u većoj radnoj organizaciji. Odgovarajućim planiranjem moguće je obezbediti povezanost i bezbednost pojedinih ("lokalnih") informacionih sistema i olakšati njihovu kasniju integraciju u zajednički centralni informacioni sistem u radnoj organizaciji.

Za koje poslove je IBM PC najadekvatniji u radu stručnjaka

ka i poslovnih saradnika u mojoj organizaciji?

•Monotoni poslovi kod kojih često dolazi do grešaka, recimo kod upisivanja podataka i njihove upotrebe, kod projekcije i analiza finansijskih planova i budžeta, kod nagovetavanja prodajnih mogućnosti i kod obrade sličnih poslovnih informacija, posao se može znatno ubrzati i pojednostaviti. Uloženi podaci mogu se upotrebljavati brzo i na način koji odgovara potrebama konacnih korisnika. Naime, konacni korisnik može da unosi podatke, proučava informacije, priprema analitičke izveštaje, ukoliko - ima potpun prilaz do "elektronske evidencije".

A drugi korisni načini za upotrebu IBM PC?

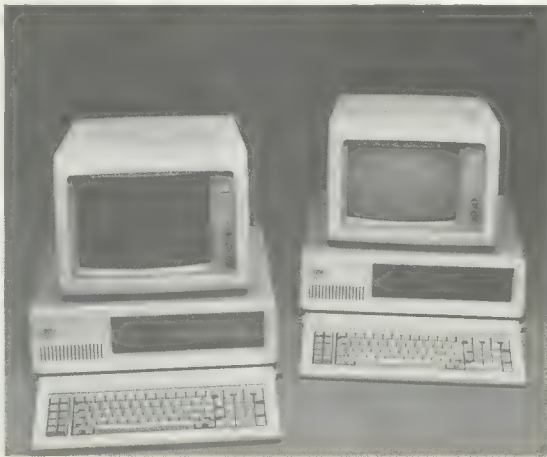
•Može se upotrebiti za izgradnju sistema koji prenosi i razmenjuje podatke i dokumenta između različitih lokacija u većoj radnoj organizaciji. U mnogim preduzećima su programi, na primer, zbog važ-

nosti AOP u stalnoj spremnosti po 24 časova dnevno. Kad bi imali IBM PC u svojim kućama, ovi programeri bi reagovali brže, odakle bi programerke promene posredovali centralnom računaru preko telefonskih linija.

Interesantna je i njegova upotreba za pripremu poslovnih grafičkih različitih informacije računar može da prikaže kao dijagrame i slike na ekranu u jednoj ili više boja.

Da li svaki radnik u radnoj organizaciji treba da ima svoj IBM PC?

•U pitanju je efikasno oruđe, namenjeno direktorima, rukovodilcima radnicima, stručnjacima i drugim važnim saradnicima koji su odgovorni, pre svega, za obradu informacija. Međutim, IBM PC nije jedino i univerzalno sredstvo baš za sve zaposlene u vašem preduzeću. Terminalna radna stanica IBM 6580 ("Display Writer"), na primer, projektovana je posebno za upotrebu obradenih tekstova, što može biti dragoceni uređaj koji najviše odgovara sekretaricama u preduzećima.



Prve linije računarom (1)

ANDREJ VITEK

Ako su prve generacije računara bile nazivane vodenicama od brojni – zato što su rezultate umeli da predstave jedino okeanima brojni, današnji računari sve više postaju slikovne vodenoce: težište komuniciranja računara već je uvelike prešlo na računarsku grafiku. To je zaista primetno kod današnje generacije računara koje na sličan način možemo da nazovemo vodenice za igru, jer su igre svih vrsta programi koji se najčešće gledaju na njima. Zato među najprivlačnije, odlike mikroručunara svakako spadaju njihove grafičke, crtačke sposobnosti. Teško je bez grafike zamisliti privlačne i dinamične igre, a i većina ozbiljnih programa koji se odvijaju na njima bez grafike bi izgubila veći deo svoje privlačnosti i zanimljivosti. Zato vas pozivamo da se u nekoliko sledećih brojeva Moga mikra upoznate s osnovama računarske grafike.

Većinu postupaka ilustrovaćemo primerima – programima. Svi programi su provereni, a napisani su za Sinkertowu "dugu" (Rainbow). Jasno je da to većini neće predstavljati neko ograničenje, jer je značenje svih naredbi za crtanje podrobno opisano.

Površina za crtanje

Da počnemo od površine na kojoj se crta, "hartije" računara. Razume se da je to kod većine obični televizijski ekran. Kod bogatijih računara može da ga dopunjava još i matricni štampač koji ume i da crta. A u oba slučaja je, bar što se tiče računara, površina za crtanje jednako organizovana.

Slika na ekranu ili hartiji sastavljena je od mnoštva tačaka raspoređenih u pravougaonu rešetku.

Strana, opštepoznata, reč za rešetku je raster, a za kvadratić u njoj piksel. Svaki kvadratić rešetke ima svoju adresu kao i pojedino memorijske ćelije računara.

Adresu čini par brojni koje nazivamo koordinate kvadratića i kažuju koliko kvadratića od leve i donje ivice je adresant. Pošto je površi-

na za crtanje ograničena, ograničen je i obim koordinata, koje su obično mali pozitivni brojevi.

Koordinate označavamo onako kao i matematičari: prvu sa x, drugu sa y. Sadržaj kvadratića kažuju da li je kvadratić obojen in nije.

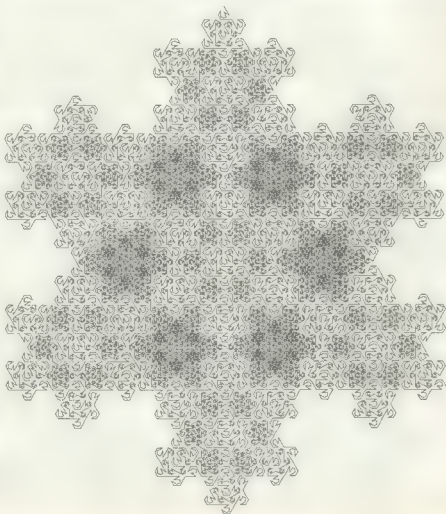
Kod većine mikroručunara mogu se za svaki pojedini kvadratić birati samo dve boje, odnosno između dve boje – boje hartije i štamparske boje. Tako sadržaj kvadratića može da se opiše samo jednim bitom – nula označava da kvadratić ima boju hartije, a brojka jedan da je obojen crno.

Kakve su te boje u zbilji zasopštava se posebno, odjednom za veće područje slike. Na taj način mogu još uvek da se postignu zapanjujući kolor-efekti, a istovremeno se uštedi i mnogo memorijske potrebne za čuvanje slike.

Kompletna slika koja se pojavljuje na ekranu čuva se u posebno za to predviđanom delu memorije računara – koji nazivamo i video RAM. Jedan deo te memorije namenjen je čuvanju slike – svaki bit čuva sadržaj jednog kvadratića rešetke. U drugom delu su spremljeni podaci o bojama na

pojedinih delovima slike. Te podatke nazivamo atributi. Ako bismo hteli da određimo boju svake kolor tačke posebno, trebalo bi da za sliku rezervišemo bitno više mesta u memoriji, na primer za osam boja tri puta više mesta. Tako bi nam brzo ponestalo memorije za program i promenljive.

Računar s jedne strane upisuje sliku u slikovnu memoriju, a s druge strane specijalno kolo bez rada procesora crta tako upisanu sliku na ekran televizora. Na taj način za programera crtanje završava pri upisivanju u memoriju (na nekim računarima jednostav-



```

10 REM      Program 1
20 REM
30 REM Risanje ravne crte
40 REM
50 REM
60 REM Podatki o krađiscch
90 REM
100 INPUT "Zacetna točka"" xz " ;xz,"yz " ;yz
110 INPUT " Konačna točka"" xk " ;xk,"yk " ;yk
170 REM
180 REM Izracun korakov
190 REM
200 LET nx=xk-xz: LET ny=yk-yz
210 LET px=SGN nx: LET py=SGN ny
220 LET nx=ABS nx: LET ny=ABS ny
230 LET dx=px: LET dy=py
240 IF nx=0 THEN LET dy=0: LET m=nx: LET n=ny
250 IF ny=0 THEN LET dx=0: LET m=ny: LET n=nx
260 LET s=INT (m/2)
270 REM

```

```
280 REM Risanje točk
```

```

290 REM
300 LET i:=yz: LET y=yz
310 FOR i=1 TO n
320 PLOT x,y
330 LET s=s+n
340 IF s=m THEN LET x=x+dx: LET y=y+dy
350 IF s=m THEN LET s=s-n: LET x=x+dx: LET y=y+dy
360 NEXT i
370 STOP

```

Risanje ravne črte - Crtanje prave linije
Podatki o krađiscch - Podaci o krađnjim tačkama
Začetna točka - Početna tačka
Konačna točka - Konačna tačka
Izračun korakov - Izračunavanje koraka

```

10 REM      Program 2
20 REM
30 REM Risanje lomljene crte
40 REM
50 REM
100 REM = Testni podatki:
120 REM = oglišca kvadrata
130 REM
140 DATA 5, 10,10, 110,10, 110,110, 10,110, 10,10
200 REM
210 REM - Branje koordinat
220 REM
230 READ n
240 DIM x(n): DIM y(n)
250 FOR i=1 TO n: READ x(i),y(i): NEXT i
300 REM
310 REM - Risanje crte
320 REM
330 PLOT x(1),y(1): REM Začetek
340 LET xp=x(1): LET yp=y(1)
350 FOR i=2 TO n: REM Crta do i-te točke
360 DRAW x(i)-xp,y(i)-yp
370 LET xp=x(i): LET yp=y(i)
380 NEXT i
390 STOP

```

Risanje lomljene črte - Crtanje prelomljene linije
Testni podatki: oglišča kvadrata - Podatki testa: uglovi kvadrata
Branje koordinat - Čitanje koordinat
Risanje črte - Crtanje linije
Začetek - Početak
Crta do i-te točke - Linija do i-te tačke

no »pikanjem« i »pokanjem«, a druge specialnim naredbama za crtanje). Pošto celokupna slika bude u memoriji, može se za svaku tačku površine za crtanje zaznati da li je obojena, a i svi njeni atributi.

Da rezimiramo: kompleksna slika sa TV ekranu spremjena je u memoriji računara. Svaku kolor točku predstavlja pojedini bit, zbog čega se crta paljenjem i gašenjem bitova, a može se i proveriti da li je pojedina tačka već obojena. To se ne radi jednako na svim računarima, ali većina ih ima ugrađene posebne naredbe za crtanje.

Osnovni sastavni delovi slike

Videli smo da je slika - u celini uzet - mnoštvo obojenih tačaka. Međutim, kad bi se slike opisivale i programirale samo tačkama, to bi nam prilično zagorčalo život, zbog čega većina računara sadrži ne samo tačke nego još jedan likovni element, liniju. Ima ih koji idu još dalje i umeuju da nacrtaju kružni luk i puni krug, a mogu da znaju čak i obojiti površinu ograničenu prethodno nacrtanim linijama. Razume se da sve završava redom sa tačkama, a taj posao obavljaju tome namenjene naredbe koje su već ugrađene. Razmotrimo malo detaljnije kako te naredbe funkcionišu.

Dok crtamo računarsno možemo da zamislimo kako računar drži u ruci pero kojim boji kvadratiće na površini za crtanje. Programirani naredbama šaljemmo to pero tačno-amo pri čemu na hartiji ostaje trag njegovog puta - pero se po površini za crtanje pomera od kvadratića do kvadratića, a njegov položaj a svakom trenutku određuju koordinate kvadratića kroz koji u tom trenutku prolazi. Kad računar sprovede u delo pojedinu naredbu o crtanju pero ostane u stanju mirovanja, kad npr. završi s crtanjem linije, pero ostaje na kraju nacrtane linije. Slično kao što leče crtanja, leče i brisanje kao što želi izbrisati samo deo slike. Obično se posebnom naredbom briše cela slika.

Naredba PLOT - iza koje dolaze koordinate tačke - boji tačku crnilo. Tako, na primer, naredba PLOT 132,68 oboji tačku koja je 132 kvadratića udaljena od leve ivice i 68 kvadratića iznad donje ivice.

Najčešći element slike je svakako linija. Naredbom DRAW je nacrtamo, a uz to kažemo i koliko kvadratića » stranu (udeno odnosno uljevo i više odnosno niže) treba da leži krajnja tačka linije. Početak linije je, razume se, onde gde je pero u datom trenutku. Naredba DRAW - 17,32 posle gornje naredbe PLOT od tačke 132,68 nacrtala liniju uljevo naviše, do tačke 115,10. Kako smo pogodili krajnje koordinate? Jednostavno: prvog koordinati (x) počet-

ne tačke pribrojali smo razumodinu pomeranja, drugog (y) drugu. Tačke s koordinatama x1, y1 i x2, y2 tako povezuju naredbe PLOT x1, y1: DRAW x2-x1, y2-y1.

Retka pojava je jedna jedina linija u slici. Mnoge češće treba međusobno povezati niz tačaka. Program 2 pokazuje kako se nizom tačaka može dati izlomljena linija. U poljima m i y spremijene su koordinate uzastopnih tačaka (u nacrtanom slučaju to su teme na kvadrata), a xp i yp prate pero i saopštavaju njegov trenutni položaj. Taj deo programa će se u raznim vidovima kasnije često koristiti pri crtanju funkcija, krivih, itd. Zato ga treba isprobati, proučirati i - jasno - razumeti. Kad kolimo ili nacrtamo zaključenu liniju počinjemo da crtamo od zadnje tačke umesto od prve, ali nastavjamo kroz prvog onako kao gore. Kad se crtaju slike često se nailazi na krug. Na Dugi (Rainbow) crta se naredbom CIRCLE, uz koju se još navode koordinate centra i prečnik. A malo kasnije ćemo videti kako bi trebalo da sami nacrtate krug.

»Duga« krije još jedno iznenađenje: ime da nacrtati i kružni luk, odnosno deo kruga. To učini naredbom DRAW uz koju se saopštava jedan podatak više nego obično. Prvi podatak imaju jednako značenje kao pri crtanju prave linije. Ta linija je pri crtanju luka njegova tetiva, to jest linija koja luk odsече od celokupnog kruga. A treći podatak je sredinji ugao luka. To je ugao između linija koje povezuju centar i početnu i centar i krajnju tačku luka što je taj ugao manji, luk je bliži pravoj liniji.

Pomenućamo još kako se izbriše element slike: ponovim crtanjem ali tako da se ovog puta umesto crnom bojom crta bojom hartije. Na »Dugi« se to postiže dodavanjem instrukcije OVER 1 ispred koordinata (DRAW OVER 1; 87,54). Tim dodatkom se zapravo obrne boju tačke: boja hartije u crno i obrnuto.

Da rezimiramo osnovni elemente slike su tačka, linija, krug i luk. Sve ostalo nacrtat se kombinacijom lih elemenata. Delov slike brišu se tako što se nacrtaju ponovno u boji hartije.

Crtanje funkcija

Funkcija je, kao što znamo zavisnost, relacija koja nekim brojevima podesava drugi broj. To, razume se, nije najopštiji mogućan opis funkcije, jer smo se već srećali npr. sa funkcijama CHR\$ CODE. Prvi podaci broju znak, a drugi znak broju. Ali nam je taj opis potpuno dovoljan. Zavisnost, relacija može da bude na primer aritmetički izraz, tablica lič ček postupa za izračunavanje vrednosti funkcije. Aritmetičkim izrazom dajemo, npr. kvadratnu funkciju $y = x^2$. Tablicom bismo opisali

```

10 REM      Program 3
20 REM
30 REM Risanje funkcijske tabele
40 REM
100 REM
110 REM - Testni podatci
130 REM
140 DATA 7, 1,19, 2,21, 3,16, 4,18, 5,18, 6,19, 7,17
150 REM
160 REM - Robovi slike
170 REM
180 DATA 1,7, 20,230, 16,21, 20,150
200 REM
210 REM - Branje koordinat
230 REM
230 READ n
240 DIM x(n): DIM y(n)
250 FOR i=1 TO n: READ x(i),y(i): NEXT i
260 READ xmin,xmax, ymin,y,max
270 READ ymin,y,max, ymin,y,max
280 OVER 0
300 REM
310 REM - Risanje crte
320 REM
330 FOR i=1 TO n
340 LET x=x(i): LET y=y(i)
350 GO SUB 1000
360 GO SUB 2000
370 PRINT AT line,col:y
380 PRINT AT 21,col:ii
390 IF i=1 THEN PLOT xt,yt
400 IF i>1 THEN DRAW xt-sp,yt-yp
410 LET xp=xt: LET yp=yt
420 NEXT i
430 REM - Okvir
440 PLOT ymin,ymin
450 DRAW xmax-xmin,y
460 DRAW 0,ymax-ymin
470 DRAW ymin-xmax,0
480 DRAW 0,ymin-ymax
490 REM
500 REM - Merilo
510 REM
520 LET xmaxin
530 FOR y=ymin TO ymax
540 GO SUB 1000
550 GO SUB 2000
560 PLOT xt,yt: DRAW A,0
570 PRINT AT line,0:y
580 NEXT y
590 REM
600 REM - Naslov
610 REM
620 PRINT AT 0,0:"Temperature preteklega tedna"
700 STOP
1000 REM
1010 REM - Povecava
1020 REM
1030 LET xt=xmin+(xmax-xmin)*((x-xmin)/(ymax-xmin))
1040 LET yt=ymin+(ymax-ymin)*((y-ymin)/(ymax-ymin))
1050 RETURN
2000 REM
2010 REM - Položaj oznak
2020 REM
2030 LET line=INT ((175-yt)/B)
2040 LET col=INT (xt/B)
2050 RETURN

```

Risanje funkcijske tabele - Crtanje funkcijske tabele
 Testni podatci - Podaci testa
 Robovi slike - Robovi slike
 Branje koordinat - Čitanje koordinata
 Risanje crte - Crtanje linije
 Merilo - Razmera
 Naslov - Adresa
 Temperature preteklega tedna - Temperature prošle sedmice
 Povecava - Povećanje
 Položaj oznak - Položaj oznake

funkciju koja povezuje dane u mesecu, označene brojevima od 1 do 31, s najvišom dnevnom temperaturom. A postupkom moramo, na primer, da opišemo kvadratni korak; on je u većini računara ugrađen kao potprogram: funkcija SQR. Još ćemo nešto odmah primetiti: nije obavezno da se vrednost funkcije može odrediti pri svakom broju. Recite samo koja je bila najviša dnevna temperatura 25. majaj ili koliki je kvadratni korak od -4? Mnogoštvo onih brojeva za koje možda da se odredi vrednost funkcije zovemo domen funkcije.

Sada bi trebalo da priđemo crtanju! Najlakše ćemo nacrtati funkciju datu tabelom. Za nju imamo već sve pripranjeno - samo tabelicu u odgovarajućem obliku pripremio kao podatke Programu 2. To možmo da učinimo, recimo, s najvišim dnevnim temperaturom prethodnog dana, pri čemu ponedjeljak označimo kao 1, utorak kao 2 i tako dalje, a za temperature recimo da su bile sledeće: 19, 21, 16, 18, 16, 19, 17. Sedam parova brojeva dake otkucamo, pokrenemo... i ostanemo razočarani: ništa se ne vidi. Umesto lepog ciklusa preko čašice ekrana nacrtali smo onu sidu onde dole ulavo. To znači da sliku treba povećati. Hteli bismo da u horizontalnom pravcu cikcak počne negde u blizini leve ivice, a završi kod desne. Na primer: neka prvi x bude nacrtan kod xmin+1, a zadnji kod xmax+1. Spremlimo najmanji x posebno u xmin, a najveći u xmax. Zatim koordinatu x na slici izračunamo ovako: $x_s = xmin+1 + (xmax+1-xmin) * (x-xmin)/(xmax-xmin)$. Na sličan način slika može da se poveća i u okomitom pravcu. U ymin i ymax spremi se najmanja i najveća vrednost funkcije, a u ymin+1 i ymax+1 gde te vrednosti treba da budu na slici. Zatim ćemo izraz za povećanje dobiti tako da sve x u gornjoj formuli zamenimo sa y i (jasno, da ne baš sve - max treba da ostane max). Tu korekciju ugradimo u Program 2 i pokrenemo ga. Sada je slika potpuno drukčija, dijamrag temperatura se lepo proteže preko celog ekrana.

Ali, prilikom povećanja izgubili smo važan podatak: vrednosti ne mogu da se poreda, može samo da se nagada temperatura od četvrtak! To se izbegne tako da se negde u slici nacrtaj merilo. Možemo još više da se potrudimo i uz svaku tačku da napišemo vrednost funkcije s njoj. Razume se da to poslednje rešenje ima smisla samo ako označenih tačaka nema suviša. Na sličan način pri crtanju merila treba voditi računa o tome da crtice ne budu suviše daleko jedna od druge ni suviše blizu jedna drugoj. Program 5 je Program 2 dopunjen sa svim nabrojanim.

Najčešće međutim želimo funkciju datu izrazom da nacrtamo

baš radi toga da bismo videli kako se ponaša. Tada vrednosti funkcija računamo odmah pri uzastopnim vrednostima x, najjednostavnije tako da x povećavamo izabranim korakom. Vrednosti ne umećemo u tabelicu nego ih crtamo na licu mesta: uzastopno izračunate vrednosti povezujuemo pravom linijom. Veličina koraka kojim menjamo x odlučuje o tačnosti crtanja: što je korak manji, toliko je lepša i glada nacrtana funkcija. Razume se da je pri većem broju koraka crtanje sporije zbog većeg broja računana i zbog većeg broja nacrtanih duži. Probajte u Programu 6 da se potgrate s brojem koraka nok: povećajte ga ili smanjite i pogledajte kako će se promena ispoljiti pri crtanju funkcije!

Ako u ovom slučaju funkciju ne poznajete toliko da biste na prvi pogled tačno znali obim njenih vrednosti, možete ymin i ymax da odredite isprobavanjem, a možete i posebno da izračunate neke vrednosti. Ako za ymin i ymax uzimate suviše velike brojeve, izgubite pojediniosti, funkciju ćete sabiti a približno pravu liniju; a ako uzmete suviše male brojeve, funkcija će pobaci iz granica ekrana. Crtanje onih delova funkcije koji su izvan ekrana, možete s tom slučajaj da izostavite. Program 6 pokazuje kako se to može jednostavno da učini: izostavi se crtanje onih duži koje su delimično ili potpuno izvan slike.

A još je teže bez tačnijeg poznavanja nacrtati funkciju koja nije definisana svugde na području gde nas zanima. Primer: funkcija $y=SQR(x^2-5x^2+4)$ nas zanima pri x između -3 i 3. Kako ste pogodili da funkcija između -2 i 1 i 1 i 2 nije definisana? Kad računaj nije umeo da izračuna koren negativnog broja? U tom slučaju možete, na primer, tako da se pomognete da funkciju računate postepeno i slučaj kaj je izraz u zagradi negativno obradite posebno: 1100 LET $y=(x^2-5x^2+4)$, 1110 IF y<0 THEN LET y=0, 1120 LET y=SQR(y) i Razume se da je preduzimajući mera u takvim uslovima potpuno prepušteno spovestnoj snalažljivosti: svaki program ponekad zahtaj.

Da rezimiramo: pre crtanja funkciju treba na odgovarajući način povećati - crtamo je a merilo. Ako nam merilo nije tačno poznato, treba da se pobrinemo i za uokvirenje funkcije: posebno treba da uklonimo one delove koji su izvan slike.

Crtranje krivih

Ponekad zabeležimo da na slici nacrtamo i krivu liniju koja se savija slobodnije od funkcije, koja pri izabranoj koordinati x ima u najboljem, slučaju jednu vrednost.

Takvu liniju nazivamo kriva. Lep primer krive je, na primer, krug koji je zaključen: ma gde da počnemo putovanje po njemu

```

1: REM Program 7
2: REM
3: REM Risanje krivulje
4: REM
5: REM
10: DATA 1,4,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100,110,120,130,140,150,160,170,180,190,200
11: DIM x(20),y(20)
12: FOR i=0 TO 20
13: NEXT i
14: REM
15: REM
16: REM
17: REM
18: REM
19: REM
20: REM
21: REM
22: REM
23: REM
24: REM
25: REM
26: REM
27: REM
28: REM
29: REM
30: REM
31: REM
32: REM
33: REM
34: REM
35: REM
36: REM
37: REM
38: REM
39: REM
40: REM
41: REM
42: REM
43: REM
44: REM
45: REM
46: REM
47: REM
48: REM
49: REM
50: REM
51: REM
52: REM
53: REM
54: REM
55: REM
56: REM
57: REM
58: REM
59: REM
60: REM
61: REM
62: REM
63: REM
64: REM
65: REM
66: REM
67: REM
68: REM
69: REM
70: REM
71: REM
72: REM
73: REM
74: REM
75: REM
76: REM
77: REM
78: REM
79: REM
80: REM
81: REM
82: REM
83: REM
84: REM
85: REM
86: REM
87: REM
88: REM
89: REM
90: REM
91: REM
92: REM
93: REM
94: REM
95: REM
96: REM
97: REM
98: REM
99: REM
100: REM
101: REM
102: REM
103: REM
104: REM
105: REM
106: REM
107: REM
108: REM
109: REM
110: REM
111: REM
112: REM
113: REM
114: REM
115: REM
116: REM
117: REM
118: REM
119: REM
120: REM
121: REM
122: REM
123: REM
124: REM
125: REM
126: REM
127: REM
128: REM
129: REM
130: REM
131: REM
132: REM
133: REM
134: REM
135: REM
136: REM
137: REM
138: REM
139: REM
140: REM
141: REM
142: REM
143: REM
144: REM
145: REM
146: REM
147: REM
148: REM
149: REM
150: REM
151: REM
152: REM
153: REM
154: REM
155: REM
156: REM
157: REM
158: REM
159: REM
160: REM
161: REM
162: REM
163: REM
164: REM
165: REM
166: REM
167: REM
168: REM
169: REM
170: REM
171: REM
172: REM
173: REM
174: REM
175: REM
176: REM
177: REM
178: REM
179: REM
180: REM
181: REM
182: REM
183: REM
184: REM
185: REM
186: REM
187: REM
188: REM
189: REM
190: REM
191: REM
192: REM
193: REM
194: REM
195: REM
196: REM
197: REM
198: REM
199: REM
200: REM
201: REM
202: REM
203: REM
204: REM
205: REM
206: REM
207: REM
208: REM
209: REM
210: REM
211: REM
212: REM
213: REM
214: REM
215: REM
216: REM
217: REM
218: REM
219: REM
220: REM
221: REM
222: REM
223: REM
224: REM
225: REM
226: REM
227: REM
228: REM
229: REM
230: REM
231: REM
232: REM
233: REM
234: REM
235: REM
236: REM
237: REM
238: REM
239: REM
240: REM
241: REM
242: REM
243: REM
244: REM
245: REM
246: REM
247: REM
248: REM
249: REM
250: REM
251: REM
252: REM
253: REM
254: REM
255: REM
256: REM
257: REM
258: REM
259: REM
260: REM
261: REM
262: REM
263: REM
264: REM
265: REM
266: REM
267: REM
268: REM
269: REM
270: REM
271: REM
272: REM
273: REM
274: REM
275: REM
276: REM
277: REM
278: REM
279: REM
280: REM
281: REM
282: REM
283: REM
284: REM
285: REM
286: REM
287: REM
288: REM
289: REM
290: REM
291: REM
292: REM
293: REM
294: REM
295: REM
296: REM
297: REM
298: REM
299: REM
300: REM

```

```

290 IF a2=a1 AND a3=a2 THEN
  LET a3=a2+2a1
300 IF a2=a1 AND a3=a2 THEN
  LET a3=a3-2a1
310 PRINT "Srediscni koti" a1,a2,a3
320 PRINT " PLOT "x1;y1,"y1" DRAW "x3-y1","y3-y1","x3-a1
490 STOP
500 REM
510 REM Racun srediscnega kota
520 REM
530 IF d=0 THEN
  LET a=PI/245GN dy:
  RETURN
540 LET a=ATN (dy/dx)
550 IF dx<0 THEN
  LET a=PI+|a|
560 RETURN

```

LISTING by LIST #22
Copyright Ziga Tuh 1994

Risanje krivulje - Crtanje krivulje
Risanje - Crtanje
 Koordinatna os y=0 z oznakami - Koordinatna osovna y=0 sa oznakami
 Koordinatna os X=0 z oznakami - Koordinatna osovna X=0 sa oznakami
 Povečava - Povečanje
 Računanje podatkov za risanje loka skozi tri točke - Računanje podatkov za crtanje loka kroz tri točke
 Zacetna točka - »Početna točka«
 Vmesna točka - »Srednja točka«
 Končna točka - »Končna točka«
 Podatki - »Podaci«
 Točke v ravni črti - »Točke u pravoj liniji«
 Središče - »Centar«
 Polmer - r - »Poluprečni r«
 Središni koti - »Centralni uglovi«
 Račun središnjega kota - Računanje centralnog ugla

```

10 REM Program 10
20 REM
30 REM Risanje krivulje skozi
40 REM podane točke
50 REM
100 REM Testni podatki
110 DATA 6,6, 84,36, 130,20, 160,80, 80,120
120 LET n=5: DIM x(n): DIM y(n)
130 FOR i=1 TO n: READ x(i),y(i): NEXT i
200 REM Ravna crta
210 PLOT x(1),y(1)
220 FOR i=2 TO n: DRAW x(i)-x(i-1),y(i)-y(i-1):
  NEXT i
1000 REM Krivulja
1010 REM a,b,c - koeficienti
1020 REM
1030 DEF FN x(t)=cx+t*(bx+t*ax): DEF FN y(t)=cy+
  t*(by+t*ay)
1040 FOR i=2 TO n
1050 IF i>2 THEN GO TO 1120
1060 REM Prvi odsek od 1 do 2
1070 LET s=SGR ((x(2)-x(1))*(x(2)-x(1))+(y(2)-y(1))
  *(y(2)-y(1)))
1080 LET t=SGR ((x(3)-x(2))*(x(3)-x(2))+(y(3)-y(2))
  *(y(3)-y(2)))
1090 LET cx=x(1): LET bx=(x(2)-x(1))*(s+t)/(s*t)-
  (x(3)-x(1))*(s/(t*(s+t)))-LET ax=(x(3)-x(1))
  /(t*(s+t))-x(2)-x(1))/(s*t)
1100 LET cy=y(1): LET by=(y(2)-y(1))*(s+t)/(s*t)-
  (y(3)-y(1))*(s/(t*(s+t)))-LET ay=(y(3)-y(1))
  /(t*(s+t))-y(2)-y(1))/(s*t)
1110 GO TO 1200
1120 LET t=s
1130 LET s=SGR ((x(i)-x(i-1))*(x(i)-x(i-1))+(y(i)-y(i-1))
  *(y(i)-y(i-1))*(y(i)-y(i-1)))

```

```

1140 LET cx=x(i-1): LET bx=bx+2*t*ax: LET ax=((
x(i)-cx)/s-bx)/s
1150 LET cy=y(i-1): LET by=by+2*t*ay: LET ay=((
y(i)-cy)/s-by)/s
1200 REM Risanje
1210 IF i=2 THEN LET xp=x(1): LET yp=y(1): PLOT
xp,yp
1220 FOR t=0 TO s STEP s/15
1230 LET xt=INT FN x(t): LET yt=INT FN y(t)
1240 DRAW xt-xp,yt-yp
1250 LET xp=xt: LET yp=yt
1260 NEXT t
1270 NEXT i
1280 STOP

```

Risanje krivuljo skozi podane tačke - Crtanje krivulje kroz date tačke
 Testni podatki - Podaci testa
 Ravna crta - Prava linija
 Prvi odsek od 1 do 2 - Prvi odsećak od 1 do 2
 Risanje - Crtanje

uvek se nanovo vraćamo u početnu tačku putovanja, bez obrtanja. A spirale je primer krivulje koja nije zaključena. Primeri krivih su, razume se, i obične funkcije. Zato je crtanje krivih slično kao crtanje

funkcija. Na krivulji se izabere početna tačka, a zatim se kriva crta tako da se pero šaljje od tačke do tačke po njoj. Tačke se računaju prema dve relacije, povezuju pređeni put i para i obe koordina-

```

10 REM Program 11
100 REM Testni podatki
110 DATA 10,10,-140,100,200,30,240,120,120,170
120 LET n:=5: DIM x(n): DIM y(n)
130 FOR i=1 TO n: READ x(i),y(i): NEXT i

200 REM 1 Ravna crta
210 PLOT x(1),y(1)
220 FOR i=2 TO n: DRAW x(i)-x(i-1),y(i)-y(i-1): NEXT i

1900 REM
1010 REM n - stevilo tačk
1020 REM x,y - koordinate
1030 REM l - stevilo daljick

1040 REM
1100 DIM p(4): DIM q(4)
1110 LET l=20
1120 LET s:=0: LET ds:=(n-3)/l: LET st=1
1130 LET xp:=x(1): LET yp:=y(1): PLOT xp,yp
1140 FOR i=1 TO l-1
1150 LET sp:=ds
1160 IF s=st THEN LET st:=st+1: GO TO 1160
1170 FOR j=1 TO 4: LET p(j)=x(st+4-j): LET q(j)=y(st+4-j): NEXT j

1180 FOR k=1 TO 3
1190 FOR j=1 TO 4-k
1200 LET xj:=st-j: IF xj<0 THEN LET xj:=0
1210 LET xk:=st+4-k-j: IF xk>n-4 THEN LET xk:=n-3
1220 LET t:=(p(xj)+q(xk))/2
1230 LET p(j):=t*(p(j)+1-t)*p(j+1)
1240 LET q(j):=t*(q(j)+1-t)*q(j+1)
1250 NEXT j
1260 NEXT k
1270 LET xt=INT p(1): LET yt=INT q(1)
1280 DRAW xt-xp,yt-yp: LET xp=xt: LET yp=yt
1290 NEXT j
1300 DRAW x(n)-xp,y(n)-yp
1310 STOP

```

Testni podatki - Podaci testa
 Ravna crta - Prava linija
 število tačk - broj tačaka
 število daljick - broj daljina

```

10 REM : Program 12
20 REM -
30 REM Želva risarka
40 REM
50 REM Naslovi podprogramov
70 LET ORIGIN=1000: LET DRP=100: LET
LIFT=1200: LET TURN=1300: LET MOVE=1400
90 REM
100 REM Krog
110 REM
120 DATA 120,60,50,20
130 READ xc,yc,r,d
140 LET kot=2*PI/r: LET str=2*r*SIN(kot/2)
150 GO SUB ORIGIN
160 LET dist:=ccr: GO SUB MOVE: LET alfa=PI/2:
SIN SUB TURN: LET dist:=vc: SIN SUB MOVE: LET
alfa:=kot/2: GO SUB TURN
170 GO SUB DRP
180 FOR i=1 TO n
190 LET dist:=str: GO SUB MOVE
200 LET alfa:=kot: GO SUB TURN
210 NEXT i
220 STOP
1000 REM
1010 REM ORIGIN
1020 REM postavi želvo v izhodišni položaj
1030 REM
1040 LET xturt=0: LET yturt=0: LET aturt=0: LET
sturt=0
1050 RETURN
1100 REM
1110 REM DRP
1120 REM DROP
1130 REM spusti želvino pero
1140 LET sturt=l
1150 PLOT xturt,yturt
1160 RETURN
1200 REM
1210 REM LIFT
1220 REM dvigne želvino pero
1230 REM
1240 LET aturt=0
1250 RETURN
1300 REM
1310 REM TURN alfa
1320 REM zasuka želvo za kot alfa
1330 REM
1340 LET aturt:=aturt+alfa
1350 RETURN
1400 REM
1410 REM MOVE dist
1420 REM premakne želvo za dist korakov
1430 REM
1440 LET cv:=dist*CCOS aturt: LET dy:=dist*SIN
aturt
1450 IF sturt THEN DRAW cv,dy
1460 LET xturt:=xturt+cv: LET yturt:=yturt+dy
1470 RETURN

```

Želva risarka - Kornjača crtač
 Naslovi podprogramov - Adrese podprograma
 Krog - Krog
 kot - ugao
 postavi želvo v izhodišni položaj - postavi kornjaču v početni položaj
 spusti želvino pero - spusti pero kornjače
 dvigni želvino pero - podigni pero kornjače
 zasuka želvo za kot alfa - okreni kornjaču za ugao alfa
 premakni želvo za deset korakov - pomeri kornjaču za deset korakov

te x i y : $x=x(t)$, $y=y(t)$. Primer: krog s poluprečnikom r i centrom u tački xc , yc određuju relacije: $x=xc+r\cos t$, $y=yc+r\sin t$. Kad i prolazi od 0 do 2π tačka određena relacijama opiše krog. A ako izaberemo neku drugu početnu i krajnju vrednost za t , nacrtamo kružni luk. Početna vrednost t određuje centralni ugao početne tačke, a krajnja vrednost centralni ugao krajnje tačke luka. (Ugao je pri tome dat u lučnim jedinicama - radijanima, a ne u

stepenima.) Reći ćemo navedene relacije još i drugim rečima: tačka x,y gore je za r udaljena od tačke xc , yc i to u pravcu koji određuje ugao t . Prema dogovoru matematičara ugao 0 označava pravac horizontalno udesno, a merimo ga u pravcu suprotno od kazaljki na časovniku. Često, međutim, želimo da nacrtamo krivulju koja prolazi kroz nekoliko izabranih tačaka. Pri tome nam je svesjedno ge. tačno linija prolazi, želimo samo da bude

glatka i da prolezi blizu izlomljene linije kroz date tačke. Pri istom satu tačaka takvih krivih ima mnogo i one na različite načine oponašaju izlomljenu liniju. Takva se kriva većinom crta tako da se sastavlja od komada, a svaki takav komad je kriva koju umemo jednostavno da nacrtamo.

Možemo da se snađemo na primer tako da krivu sastavimo od uzastopnih kružnih lukova kroz izabrane tačke. To ilustruje program 11 koji pokazuje i nedostatke takvog načina crtanja: u svakoj drugoj tački je kriva manje ili više izlomljena. To nam ponekad odgovara, ponekad ne.

Razume se da se kroz date tačke može da sprovede i kriva koja se nigde ne lomi. I za to ima više načina, a jedan pokazuje program 10. A program 11 izračuna i nacrtat put koji odgovara izlomljenoj liniji kroz date tačke. Obe krive počinju u prvoj datoj tački i završavaju u zadnjoj. Druga ima tu prednost ispred prve što ne beži iz ekrana ako je na ekranu cela izlomljena linija koja određuje krivu. Još na nešto treba podsetiti: Ako se pri crtanju programom 10 poklope početna i krajnja tačka, kriva će dođeti biti zaključena, ali će u početnoj tački biti izlomljena.

Crtaње kornjačom

Nisu u svim računarima ugrađene iste naredbe za crtanje. U Dugi (Rainbow) te naredbe su PLOT i DRAW. A oni koji znaju njen pa-

skal verovatno znaju i naredbe za crtanje na tom jeziku, uz pomoć takozvane kornjače crtačice. Na sličan način se crta i na nekim drugim računarima i na nizu drugih jezika. Da vidimo kako se crta!

Do sada smo crtali pomeranjem pera od kvadratića do kvadratića u rešetki koja je predstavljala površinu za crtanje. Pomerati smo ga nvođenjem koordinata, odnosno položaja koji želimo postepo pomeranja. Ali kornjačom-crtačicom upravljaju se na drugi način.

Naredbom ORIGIN kornjača se postavi u polazni položaj: u levi ugao ekrana. Kornjača gleda horizontalno udesno, a pero koje drži između zuba je podignuto. Na naredbu DROP kornjača spušta pero, a diže ga na naredbu LIFT. Za ugao alfa kornjača zakrene svoj pogled na naredbu TURN alfa, a na naredbu MOVE korak napravi korak svojih koraka u pravcu gledanja. Program 12 prikazuje kako kornjačom upravljamo uz pomoć naredbi PLOT i DRAW, ilustracije radi kornjačom smo nacrtali krug.

(Nastavlja se)

U svetu računara ima novosti i NOVOST! Stručnjaci i ljubitelji sa velikim nestrpljenjem očekuju ovo drugo krajem januara. Tada će, istovremeno u celom svetu, firma Commodore predstaviti potpuno novu generaciju računara. Na evropsku promijeru biće pozvano svega nekoliko odabranih časopisa specijalizovanih za mikro-računare. Jugoslaviju će zastupati urednici MM, tako da ćemo već u sledećem broju doneti opširan i isorpan izveštaj o tom događaju. Do tada samo nekoliko nagadaanja koja pune stupce i pobuđuju interesovanje širom sveta.

NOVOST

COMMODORE 128: do-bri, stari 64 sa 128K memorije sa preklapanjem banke RAM. Ugrađen basic iz +4, poboljšana tastatura i brza disk jedinica. U potpunosti kompatibilan sa C64.

NOVOST

COMMODORE PC: za sve one koji nerado idu tehnološkim marginama, već kupuju računar koji će im koristiti nekoliko godina. Ovo je Commo-

dorova kopija IBM-PC, po komodorovskoj ceni i se nekim unapređenjima.

N-O-V-O-S-T

AMIGA LORRAIN, nasuđeni Atari, računar snova osamdesetih i devedesetih godina. MC 68000, 128-1 mega memorije, animirana grafika kvaliteta Walta Disneya, zvuk kao Moogov sintilizerator, programi kao apple Iisa. Računar koji će od macintosha napraviti fosil, a od QL doćiju igračku. Cena, na žalost, nimalo kompatibilna sa jugoslovenskim džepovima.

Da li se već obilježujete?

Imate C64, a želite biste da imate apple II? Firma MIMIC nudi spartan koji omogućava da se na C64 priključuju dodaci i programi iz najveće biblioteke za apple II. Pišite na adresu: MIMIC SYSTEMS INC 1112 FORT ST., FL 8P, VICTORIA, B. C. CANADA V8V 4V2.

-Creative Computing- objavio je test IBM-AT. "They call it IBM Personal Computer AT. We call it dynamite." Citat verovatno dovoljno kazuje i na engleskom jeziku.



Iskra Delta

1. Želim više informacija o kompjuterskoj obradi za sledeće segmente proizvodnog poslovnog informativnog sistema
2. Želimo kompjuterski da automatizujemo sledeći proces:
3. Želimo odmah da nabavimo kompjuter koji će u našoj RO preuzeti sledeće obrade:

Kupon poslati na adresu:

ISKRA DELTA, Tržno komuniciranje, 61000 Ljubljana, Parmova 41.

Jedan engleski novinar pitao je predstavnika firme Sinclair Nigel Searle o spectrumu plus, QL i novostima u Cambridgeu. I kao što je u to doba godine običaj, pitao ga je takođe šta želi za božićni poklon. Searle je odgovorio: "Jedino što želim, jeste ima čoveka koji je sabrao moju stolicu na ruku prilikom predstavljanja QL. Podigao sam se samo da obavim početne formalnosti predstavljanja i slično. Za to vreme neko mi je nalio nekoliko litara vode na stolicu. Sinatram da sam rekao dovoljno. Kad sam ustao da odrižim govora, voda mi je tekla po nogama. Bio sam potpuno mokar. Dajte mi njegovo ime pa ću biti najсреćniji čovek za božić!"

Se problemima su se usreli kod preduzeća Control Data. Posle gubitka u trećem tromesečju koji iznosio 70 miliona dolara, odlučili su se za prodaju svoje podružnice Commercial Credit koja se bavi finansijskim poslovima. Udeo podružnice u ukupnom dohotku preduzeća 1983. godine iznosio je 25 odsto.

ICI je postao na tržište sferaslični mikroračunar za poslovnu upotrebu. Svar je od dva dela: od tastature sa ugrađenim telefonom, dva mikroprocesora i monitora. Računar je izrađen prema Sinclairovoj tehnologiji za QL. Ispod poklopca se kriju poznate veze. Harwarda je malo izmenjen u nadgrađen QL. Operacioni sistem je, doduše, drukčiji, mada je za sada upotrebljiva sva programska podrška koja već postoji za QL. Cena računara QPD zajedno sa 9-inčnim monitorom je 1150 funti. Za Pisionov paket programa Xchange treba platiti 150 funti.

Predstavnik preduzeća je rekao da je, doduše, istina da na Ostrvu već postoji 400.000 sopstvenih (ne kućnih) računara i 300.000 stonih terminala, ali da ipak 4% poslovnih radnika upotrebljava sopstveni računar. Za kompletna poslovna rešenja, kao što je "Jedan na svaki sto", po njima još uvek ima dovoljno mesta.

Američko preduzeće Storage Technology, vodeći proizvođač mešinske opreme, kompatibilne sa velikim računarima firme IBM, nalaze se pred stečajem. Fabrika je imala 1982. godine još preko milijardu dolara prometa (11. mesto na listi najvećih sto), 1983. godine 887 miliona (15. mesto), a ove godine konačno je priključio

na to zbog sniženja cene disk-jedinica IBM.

I drugi proizvođači kompatibilne opreme koji nemaju snažnu spolnu (čitalj) japansku podršku, kopolvu im na pr. Amдах, nalaze se u ostrim kletama agresivnih poteza kojima je gigant u poslednje vreme krenuo prema konkurenciji...

Sa novim IBM PC/AT postoje problemi koji su doveli do racionalnih isporuka distributerima. S jedne strane nedostaju mikroprocesori INTEL 80286, a s druge strane ispostavlja se da je tvrdi disk (20 Mb) bar jednog od kooperanata veselo ostajao i brzo se kvari. Posledice su bile: više u celini vracanih pošiljki. Kod IBM energično su demantovali i istakli da su u pitanju veštački stvoreni problemi koji treba da pomognu boljoj prodaji sada već zastarelog PC/XT; njega je PC/AT najviše pogodio.

Najavljen je već IBM AT/370 koji je, ako ne po ceni onda prema utrobi, bar na izgled mnogo privlačniji. Ima čak četiri mikroprocesora - pored Intelovog 80286 još arhitektski koprocator 8087 (takođe INTEL) i dve Motorola 88000...

Interesantne stvari se događaju na sferi se sumnjivim čipovima fabrike Texas Instruments. Septembra prošle godine predstavnic US Army optužili su fabriku da ponask loše obavlja konačnu kontrolu ili je čak preskače i da zato do daljeg neće preuzimati opremu koju ima ugrađene čipove ovog proizvođača. Dosad su kod Texas Instruments zbog toga izgubili poslove već za oko 150 miliona funti.

Najnovija trzava spora je upravo porinuta trgova USG Gary ko je stajalo 300 miliona dolara i koju američka mornarica nije htela de preuzme. Je u elektronskoj opremi ima pomenute čipove.

Na Ostrvu su veoma zabrinuti zbog novih pravila, u izvozu računarske tehnologije istočno od reke Labe, koja je nedavno usvojio COCOM (Nadbor odbor za koordinaciju). Štažri ogromno novih odredbi sa mnogo iz ranijeg dogovora (1981) je izmenjeno. Po mišljenju poslanika liberalne stranke Paddy Ashdowna dogovor je veoma širok i omogućuje potpisnicima, a najviše SAD, da ga primene sasvim po želji. Pomeno je ograničenje engleskog suvereniteta i citirao dopis koji su prošle godine primili engleski

kupi velikih računara preduzeća IBM; bili su oporezni da će za budućie biti neophodna američka izvozna dozvola, ako žele da otuđe svoj sistem. Amerikanci žele da prošire kontrolu čak i na neprikosnovano tehnološku svojstvu, što uključuje znanje u glavama stručnjaka. Prema njihovom zahtevu u Odboru strani programeri, koji su se bavili istraživačkim radom, treba da dobiju posebnu dozvolu, pre nego što nastupe SAD.

Interesantno je da COCOM nema ništa protiv izvoza širokopojasnih, više igricama namenjenih osamitih kućnih računara; stav je u lepjoj harmoniji sa poslednjim ograničavanjima koja je novembra usvojila naša saveta administracija (40.000 i 10.000 dinara) - i po njenom mišljenju računari koji nisu namenjeni samo igricama, nekako za naše ljude nisu pogodni.

Kod Sinclaira, inače, uporno ostaju kod mikrodrajvova. Na ranije pomenuto predstavljanje direktor Nigel Searle izjavio je da usavršavaju i razvijaju tehnologiju još dalje i da nameravaju da razviju jedinicu sa kapacitetom 1Mb. Kod novosti, povodom koje mnogi podižu nos (i u miru pripremaju nešto slično), uporni su, jer su mikrodrajvovi u poređenju sa glatkim diskovima lakši i manji, troše manje struju, a što je najvažnije - neoporeduju sa jeftiniji.

Svi su izgledi da su kod IBM odlučili da prisvoje i dobit koju kod sopstvenih računara svaki dan sve više donosi programska oprema. Poznavaoci tvrde da će za godinu, po njegoviti operacioni sistem PC DOS (koji je napisan kod Microsofta) i uvesti sopstveni, a isto tako i odgovarajuće praktične programe, kao što je na pr. Lotusov 1-2-3.

Sir Clive Sinclair, kako izgleda, još uvek izbegava sopstvene proizvode. Umesto da se vozi električnom triciklom, kupio je novu hondu. Porše-karera kojim se do sada vozio, navodno je poklonio prijateljici. Jedan od prkosnih konkurenta s tim u vezi je primetio: "Kad bi se vozio u poršu, možda bi i ja imao devojku."

Mada se Sinclair oduševljava, kao što se vidi, za japanske sportske automobile, ipak nije došao ne simpozijum o veštačkoj inteligenciji u Tokiju gde su ga očekivali.

Nov pogodak u centar postigli su našli mađarski susedi. Igrica EUREKA koja igrača vodi kroz istoriju od pračoveka do današnjih dana (program je u pet delova) s cilic i već spada u najskuplje (15 funti) na Ostrvu, a odlučio se prodaje.

Podneblje za razvoj računarske je mnogo povoljnije nego kod nas i zato i dalje daje više plodova.

Kod Atarija, kao što se pod novim šefom očekivalo, nema odmore. Već su predstavili, a aprila će početi da prodaju svoi novi slovnici mikoročunara sa 16-bitnim screen, mišom, grafikama ili sa macintosh) i prozirama namenjenim programsku opremu koja je poručena kod preduzeća Digital Research. Operacioni sistem se zove TOS (Trameli Operating System), mešnica će dobiti i 32-bitnog brata, a proizvođače se na Dalekom istoku i u Irskoj.

Najvezivija biće, svakako, cena - nijedan od ovih računara neće biti skuplji od 1.000 dolara. Ostrvski zastupnik Atarija Simon Westbrook izjavio je da nameravaju da proizvode na ostrvo i do kraja 1985. godine postignu prvo mesto po borju prodatih računara. Peto je Trameli, pre nego što je decembra 1983. godine napustio Commodore, već realizovao nešto slično, nekima se, navodno, tresu pantalone.

Iz Engleske je pre novogodišnjih praznika stiglo nekoliko vesti o novoj opremi i programima za QL. Sinclair je izradio GCOM, komunikacioni paket u tri komada. Prvi modul (Qcon) obavlja kontrolnu funkciju (u njemu je softver). Računaru omogućuje simuliranje terminala VT-100. Drugi modul (QMOD) je modom Treći (QCALL) omogućuje automatsko biranje telefonskog broja ili automatsko javljanje. Ovim sistemom moguće je povezati QL sa velikim računarima.

Pisionu je kod drugog izdanja Quilla zapelo, tako da se uskoro neće pojaviti u prodaji. Inače, Pision će izdati Chess koji predstavljamo već u ovom broju.

Firma Quest koja se specijalizovala za hardverske dodatke već prima narudžbine za sledeće datke: CP/M 68 K (59,50 floppy disk, 99,50 microdrive), ploču za proširenje memorije (64 K 115 funti, 128 K 185 funti, 256 K 349 funti i 512 K 579 funti), disk vinčester (1.149 funti), pogone za glatke diskeve (200 K 295 funti, 400 K 419 funti, 800 K 495 funti, 2x200 K 469 funti, 2x400 K 579 funti i 2x800 K 695 funti).

Metrocomu nudi Asembler, BCPL, LISP i ekraniski uređivač. Cena svakog od navedenih programa je 59,95 funti.

Jugoslovenske revije za računare i video tehniku, »Moj mikro«, »YU video«, »Svet kompjutera« i »Galaksija«, zajedno sa zastupnicima i proizvođačima objavljuju

OPŠTEJUGOSLOVENSKI KONKURS

za izvorne programe jugoslovenskih autora, namenjene računarima:

1. spectrum ZX
2. commodore 64
3. sharp MZ 700
4. galaksija

Sadržina i namena programa nisu ograničeni. Programme ćemo ocenjivati u tri grupe za svaki tip računara:

1. obrazovni programi
- II praktični programi
3. igre

Među programima će za svaki računar biti dodeljene tri novčane nagrade:

1. nagrada 15.000 dinara
2. nagrada 10.000 dinara
3. nagrada 5.000 dinara

Osim novčanih nagrada, obezbeđena je i privlačna mašinska oprema. Spisak nagrada proširivaćemo iz meseca u mesec, a već sada možemo da kažemo da će jedna nagrada biti računar commodore 64, a druga računar iz programa firme Sharp.

Svi kvalitetni programi biće uz sigurnost autra otkupljeni i objavljeni na kaseti, disku ili na neki drugi način.

Uslovi konkursa:

1. Programi ne smeju pre upućivanja na konkurs da budu objavljeni ili na neki drugi način publikovani.
2. Programi moraju da budu pogodni za pregled (na kaseti ili disku koji će po završetku konkursa biti vraćeni vlasnicima).
3. Uz program treba poslati sledeće podatke:
 - a. kojem je računaru namenjen,
 - b. uputstvo za upotrebu,
 - c. vrsta programa (obrazovni, praktični, igra)
 - d. kraći opis programa (ideje).
 - e. spisak upotrebljenih pomagala i programa koji se ne nalaze u osnovnoj memoriji računara (prevodioci, drugi jezici, rutine postojećih programa).

Komisija sastavljena od predstavnika revija »Moj mikro«, »YU video«, »Svet kompjutera« i »Galaksija«, najistaknutijih stručnjaka za računare u našoj zemlji i predstavnika sponzora, pregledaće prispеле radove u roku od 14 dana posle završetka konkursa.

KONKURS JE OTVOREN DO 1. MAJA

Do tog datuma radovi treba da stignu na sledeće adrese:

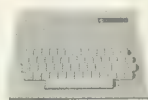
1. »Moj mikro«, Titova 35, 61001 Ljubljana
 2. »YU video«, Kolarčeva 11, 11000 Beograd
 3. »Svet kompjutera«, Mekeđonska 29, 11000 Beograd
 4. »Galaksija«, Vojvode Mišića 10, 11000 Beograd
- uvek sa naznakom »Za jugoslovenski konkurs programa«.

Napomena:

Na konkursu ne mogu da učestvuju saradnici u stalnom radnom ili drugom odnosu sa raspišivačima konkursa i navedenim časopisima. Nagrade će se iz meseca u mesec povećavati, a u svim ovim časopisima redovno ćemo vas obavestavati kako teku pripreme, odnosno kako se odvija prvi jugoslovenski konkurs za najbolji program za računare.

**Hakeri, sad je prilika da korisno upotrebite svoj računar.
Prionite na posao.
Redakcije revija**

- Moj mikro•
- YU video•
- Svet računara•
- Galaksija•





moj MIKRO
Titova 35
61800 Ljubljana

I ja se prvi put javljam e rubrici Moj mikro. Redovan sam vas citac i uz zadovoljstvo konstatujem da ste uspesno preatili definiciju. Ovim prilikom zelim da dodam i svoje misljenje, koje sam stvorio predanjem prigodne strane literature.

Brine me da cete po obicaju diti cenu sada kad ste se osamostalili. Posto vec sticete primat u Jugoslaviju, predlazem da razmislite o mogucnosti izlazenja dvo-nedeljno. Umesto posebnih izdazna nastavite praksu da objavljujete prilog programa, koji moze da se odvoji od drugog dela Casopisa. Tako cesto aktuelnost jos jače premasiti Casopis Racunari, a mi cemo brže dolaziti do najboljih informacija. Upravo iz tih razloga i jos nekih (prepisivanje zastarelih podataka iz stranih Casopisa). A ako vam podje za rukom da dobro saradujete sa Republičkim komitetom za skolstvo i ZOTK, u kratkom vremenu cete, po ocekivanju nas citalaca, izdati, takodje, i neku kazetu.

Pri ovom mi se nameće pitanje za koji tip kucnog racunara ce biti kazeta. Po mom, najvrem biti iako je vrlo caruje nesistematičnost i prilicno velika zbrka poput one u automobilskoj industriji. Za ovo su krivi pojedinci zastarelih shvatanja u saveznoj vladi. Od nedavno sam bio vlasnik sharpa MZ 721, ali mi se nije posrecilo da u nas nabavim hardvera ili softwera nego u inostranstvu. Samo je uvoz bio zabranjen za igranje. Iako ste tek u SFV, je li onda i kompjuter u skolama igranja. Ili je do obrazovnog programa, bilo za proizvodne ili naproizvodnja zvanja.

Gak i sadašnjim uvozom do 40 hiljada dinara bacen nam je pesak u oči. Daleko bolje bi bilo varijanta, koja bi s istom iznosu omogucavala uvoz priključaka. A šta ako su priključci već ugradjeni (MZ 731 ili amstrad CPC 484)? Ako se jos prisjetim Iskrinog poteka (to je kao i SFV) misliti me zaboli i glavja i zaključujem da smo ranije s pravom nepravedno kritikovali Miadinski knjigu.

Ovih nekoliko usputnim i kraćih opaski vam nisam napisao samo zato da ih po svaku cenu objavite jer to prepustam proceni Urednistva. Zeleo sam da vam saopstim misljenje s kojim se jos mnogi slažu, ali nemaju vremena da vam pišu. Možda će se neko ozbiljnije zamisliti nad baricadom pred izvornom znanja za šire mase miadinskih.

Max Furjan,
Piran

Moj mikro je najzad stigao i u Novu Gradisku i, naravno, odmah nam ga kupio, i vam mogu reći da sam oduševljen. Najzad jedan pravi Casopis o kompjuterima, koji ne objavljuje samo reklame, već objavljuje i programe i puno drugih savjeta za hakere.

Poslo imam galaksiju, odmah sam potrazio šta ima za mene.

Vidio sam da ste objavili konkurs za programe spectruma z Commodora i sharp MZ 700, ali šta je sa galaksijom? Ima nas dosta, koji smo iskoristili prvu priliku da dojdimo do racunara, pa smo nabavili viš što je moglo u nas legalno i relativno javitno da se nabavi, a sada stalno ostajemo kratkih ruku u skorv svakom Casopisu. Moje je misljenje, a i mnogih drugih prijatelja iz Nove Gradiske, da, ukoliko ne u Jugoslaviju, a ono bar u Novoj Gradiski, ima više galaksija nego spectruma z Commodora. Zaista je nepravda da se o galaksiji vodi tako malo računa, da ima i tako malo programa za nju, a naziv spectrum i Commodore se nalazi na svakoj drugoj stranici Jugoslavenskih Casopisa z racunarima.

U uživanju sam pročitao Moj mikro i sretan sam što u nas postoji takav Casopis. Ali, molim vas da date malo više prostora "galaktičarima". Pišite o onom što možemo odmah primijeniti, razne uoče i programe, a u njenim karakteristikama, vrtnama i manama, koje smo pročitati već na više mjesta. Isto tako, predlažem da otvorite malo oglase. Oni bi dobro došli i čitaocima i vama jer, naravno, ne bi bili besplatni, pa bi na taj način možda Moj mikro mogao zaraditi novca za koju stranu više. Čitaoci bi mogli razmjenjivati programe i tehniku.

Too toliko od mene. Odlični ste i ne dajte da vas netko ili nešto ometa u radu.

Darko Garganič,
Nova Gradiska

U decembarom broju vašeg Casopisa čitalac iz Kranja, Rok Vrblca, kaže da se kod igre "Jetman" raketa, koja bude ispaljena poslije istaka vremena, ne može uništiti laserom. To nije tačno. Drug Vrblca očigledno nije pročitao šta piše u upozorenju, koje se pojavljuje neposredno prije lansiranja rakete. Tu piše da se raketa može uništiti pomoću 8 laserskih hitaca. Možete to i sami provjeriti ako u trenutku pojavljivanja upozorenja pritisnete tisku O (ne nužno) koju zaustavlja igru, kad pročitate upozorenje, ponovo pritisnite O za nastavak igre.

Igor Vukičević,
Sarajevo

Redovan sam citac Casopisa Moj mikro i moram reći da mi se jako dopada. Pohvaljujem sve koji učestvuju u uređivanju. Reč je, naime, u konkursu za izvorne programe jugoslavenskih autora. Interesuje me da li je neophodno da se pošlju uputstva, kao u zabeleženom programu (kad program djeluje, računar nam ih sam napiše).

Tine Golob,
Ljubljana
Uputstva, ipak, pošaljite.

Vaš Casopis čitam od prvog broja i moram naglasiti da mi se veoma sviđa. Sada o pitanju koje me proganja. Ne mogu nikako da se složim sa prijateljem koliko je bitan procesor u računar ZX spectrum (48 K) i Commodore 64. On tvrdi, naime, da je u reinkub 16-bitni procesor, a ja da je 8-bitni. Radi se o opklad, od ravno miliončić starih dinara.

Interesuje me, takode, koji je od dva računalska bolji po vašem misljenju (i oko toga se ne slažem s prijateljem).

U ocekivanju da cete mi brzo odgovoriti, pozdravljam vas i želim još mnogo uspeha.

V. Ketič
Ptuj
Procesori su 8-bitni. A kada upoređujemo spectrum i Commodore i mi u redakciji se ne možemo složiti.

Redovno kupujem vaš Casopis i baš sam zadovoljan izborom članaka i programa. Smeta mi pre svega nešto. Propagirate sveobuhvatnost, a objavljujete samo programe za spectrum (mislim na Sinclair) iako je u Sloveniji i Jugoslaviji odnos između ZX 81 i spectruma 1 prema 1, ako nema više ZX 81. Zato treba da objavljujete i programe za ZX 81. Mada nije tako elegantan i ne radi u boji, pa ima i lošu grafiku, sve to još ne znači da se pomoću njega ne može ništa da radi – ne mislim misliti me igre! U svim mogućim knjigama o ZX 81 nalaze se baš lepi programi za njega i to kako igre tako i ozbiljnije stvari.

Treba da računate da dosta roditelja nema 4 do 5 (iskrin - 7) starih miliona dinara za tu modernu "igračku" i da je mnogima teško da prikupie i 1 do 2 miliona za ZX 81. Ona treba da dobije kompleksniji vrednosti jer se popularniji Casopis, kao što je vaš, upuste ne obzire na njega. Osim boje i nekih komendi sve je ostalo isto, a posebno ako nemaš televizor u boji nego C5 Ispravite to! Smatrate da nije sramota imati ZX, kao što se svi ne moraju da voze Mercedesom ili golfom – mnogo je još fića (i biće ih) već i zato jer imamo ovako nizak standard i dohodak!

Onaj koji kupi Commodore, IBM, itd, imaće novac još i za programe, a za ostale ih štampaće vi, ili bar napravite katalog programa da ih možemo kupiti, kad već ne želite da ih objavljujete! Ovo nije samo moje misljenje nego i dvojice kolega, vlasnika ZX 81 Očekuj promenu koncepcije, tepo vas pozdravljam.

Ako nije potrebno, molim vas da mi ne objavite adresu!

V. K.
Lucija
U automobilističkom žargonu: Moj mikro se pre svega bavi stajanjima i četvorkama, a ne fićama i Mercedesima. Vlasnici ZX 81

naprednije zahtevaju programe od nas, a jedva nam pošalju poneki. Popis svih programa za ZX 81, koji mogu da se kupe, objavili smo a prošlom broju.

Zdravo, mištraši!
Pre svega št vaš pohvaliti uoče za obokupanje vaš rad. Zeleo bih samo još više kraćih bolzaka o novostima i svetu. Zašto u Sloveniji treba da postoje dva računarska Casopisa kad bi mogao da bude samo jedan još bolji.

Veoma me interesuje računar amstrad CPC 464. Planirate li kakav test ili duži napis? U kom Casopisu bih mogao da najdem taj test? Ovde molim za pomoć i čitaoca. Kakva je cena tog računara s SRN, konkretno u Minhnagu? Mogu li legalno da ga uvezem, napr. da kupim računarski poseban monitor (kvalitetniji)? Postoji li neki Casopis za korisnike amstrada?

Matjaz Josi
Celje

Vaš list sam počeo čitati tek nedavno kad je u našoj školi otvorena sekcija u kojoj je između ostalog bilo i rad računarski. Iako je to bio slabiji tip spectruma od 16 bitnog, ipak je potpuno zadovoljstvo. Otada sam počeo zaobitavati za računare. Redovno sam kupovao sve Casopise o računari. Uskoro sam se zainteresirao i za nabavku. Studirajući Casopise o kompjutorima napokon sam u jednom našao članak s novoj preokupaciji britanskih Casopisa, a zove se amstrad CPC 464. Međutim, koliko god sam se trudio, nigde nisam uspio naći ni jedan članak, osim u listu "Računari u vašoj kući", iz kojega sam i saznao nešto, pa bih vas molio da mi nešto više napišete o ovom računaru uključujući i programe za njega, koji su od sada izdani, kao i vašu ocjenu, odnosno kritiku.

Na kraju još samo da napomenem da mi se vaš list neobično sviđa i sa sigurnošću tvrdim da je trenutno najbolji u zemlji – naravno, o mikro-računarima!

Gala,
Split
Amstradov (odnosno Schneiderov) CPC 464 čemo predstaviti u martu u rubrici "Pozajmljeni test". Čin računarski atigne do ruku domaćih stručnjaka, odmah ćemo napisati o njemu nešto više.

Kao i svim dosadašnjim čitaocima, in meni se čini da je Casopis Moj mikro odličan. Raduje me da smo dobili pravi računarski Casopis. Moj mikro kupujem već od prvog broja i ne znam zašto sam se ovako kasno odlučio da vam pišem. Moj mikro hvatim

zbog opsežnosti i sadržaja. Veoma volim da prelistavam i čitam Vaš mikro. Zanimljivo je i Čudesni svet dostataka.

Mislim da u lestvicu Prvih 10 MM ne treba meštati programe za CBM (iz ovoga se vidi da sam u teboru spectrumu) pa bi CBM valjalo da ima svoju lestvicu. Svidjelo mi se i strane Novye igre, ali mi smeta što opisuju neke igre koje su već duže vreme na našoj "crnoj berzi". Na tržištu je već toliko novih programa (igara) pa me iznenadjuje zašto nisu predstavljene u MM.

Izvinite što sam oštar u kritici. Sve nedostatke sam spomenuo u dobroj nameri.

Voleo bih da saznam još nešto. Kad je izašla druga kazeta Radio «Studenta» i gde mogu da kupim prvu, koju sam propustio?

Blaž Kristan
Novo Mesto

Svima koje ovo interesuje: Kontraband 2, druga kazeta Radio «Studenta» je upravo izašla. Prva kazeta na slovenačkom je rasprodana, a u prevodu na srpskohrvatski će se najverovatnije naći u nekoj knjizi.

BBC B	11.0	3.1	8.7	8.7	9.2	13.9	21.9	52.0	14.8
QL	1.9	5.4	9.3	9.1	11.8	24.0	42.4	20.7	25.6
IBM PC	1.2	4.8	11.7	12.2	13.4	23.3	37.4	30.0	16.8
Apple II	12.7	8.8	16.2	18.0	19.8	29.2	45.4	105.0	31.9
CBM-64	1.4	10.5	19.2	20.0	21.0	32.2	51.6	116.0	34.0
Spectrum	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253.0	58.5

Nabavio sam januarski broj i moram priznati da mi se veoma dopada. Već duže vremena se interesujem za kućne računare i čitam sve što mi dođe pod ruku iz te oblasti. Ali, nikako ne nalazim pravi odgovor na pitanje, koje već duže vremena sebi postavljam. Koji bi mi računar najviše odgovarao? Naime, htio bih računar sa profi-tastaturom, sa velikom memorijom, relativno dobrom brzinom i velikom tačnošću u proračunima.

Imam Ti 58 i svjida mi se njegova preciznost u izračunavanju. Računanje na 13 decimale je sasvim solidna (moglo bi i bolje, tj. više decimale) ali kad vidim nešto poput ZX 81 i onih njegovih 6 decimale, prosto mi je nezamislivo neprecizan računar.

Zainteresovan sam za Commodore 64 i čini mi se da je to dobar računar (odnos cene i kvaliteta). Posmatrao sam njega i Ti 99/4A. Po lestu, koji ste objavili u januaru ovog broja, Ti 99/4A je mnogo precizniji od Commodora 64 i nikako mi nije jasno zašto je onda propao na tržištu.

To i nije toliko bitno. Odgovarajte mi, molim vas, samo na ovo pitanje. Kakve su računarske mogućnosti Commodora 64? Kakva mi je brzina pri proračunu nekog složenijeg naučnog tehničkog proračuna? Poredio sam ga još i sa Apple II-e i II+ računarnom i vi-

deo da mu je brzina i tačnost po-jednaka, pa mi to stvara još veću konfuziju. Svi se kunu u Apple da je najbolji kompjuter, pa mi recite u čemu je tajna.

Janoš Krizán

Novi Sad

ZX 81 računa tačno na 9 decimainih mesta, a od programske opreme zavisi koliko se ta greška povećava pri ponavljanju računa. Približno isto tako je tačnost i ZX spectrum.

Pošto sumnjamo da ćete sami programirati na tom računaru, ne možemo vam savetovati jer je ugrađena programska oprema vrlo slaba. Ti 99/4A je računar bez programske i mašinske potpore nezavisnih firmi, a suprotno je Apple II popularan upravo zbog vanrednih mogućnosti proširenja. Računar velike preciznosti, brzine i cene je - BBC. Negde na sredini po ceni su Amstrad i MSX. Pocieniji je vrlo precizan i računa na 13 decimainih mesta.

Što se brzine tiče objavljujemo još tabelu koju smo preuzeli iz engleskog časopisa «Personal Computer World».

Po prvi put sam pročitao Moj mikro (januar 1985) i oduševio se buduću da sam kao strastiven šahista našao na članak Kmeta i Leonarda u kojem donose prikaz stvari dva šahovska programa Grandmaster i Superchess. Odračavam vam se u nadi da mi možete pomoći unatoč toga što moja molba nije direktno u vezi sa računarnima standardnog tipa.

Volio bih kupiti jedan isključivo šahovski računar. Medjutim, ne poznajem podatke u snazi trenutno najboljih modela. Zanima me da li postoji lakav računar koji bi imao snagu majstorskog kandidata, kao i koja mu je marka i koliko cijena.

Dubravko Mršić,
Zagreb

Tekvih automata u inostranstvu ima ceo niz i u SRN ataju od 300 do 1.000 DM. Po našem mišljenju ne mogu se naći išta se šahovskim programima za standardne računare. Poštujte još i to da spectrum 48 K staje u Minhenu oko 450 DM, a Commodore 64 približno 600 DM. Isplati li vam se da kupite računar, koji ne zna ništa drugo nego da premešta figure?

Kupujući kompjuter, tu malu «čudesnu igračku», i noseći ga kući jedva čekamo trenutak kad

će na televizijskom ekranu bje-snući poruka da je sve spremno za rad. Ako smo pored toga kupili «Spectrum» za programe, nama brige. Kupujući neke je računari-ma nešto čine na oplate u kojima se programi nude u bescijenju. Svaki program, za koji je program-mer bio potreban višemesečni strpiv rad, dobijate za 30 do 100 dinara. Kako ti prodavači dolaze do programa, nije baš poznato. Pišete li na takav oglas, dobili ćete spisak programa sa cijenom, ili u kompletu. Javljanjem programa za presnimavanje od kupca preko noći postaje prodavač. Naručite li nešto (časti izuzecima) dobiti ćete određeni program snimljen na traci često i bez zahvata prodavača na porudžbini.

Konceptija lista vam je fantastična, obada tama je kompletna, tehnika pisanja potpomaze razumevanju. Ukratkto, vrlo dobro. Osim pohvala prvom broju imam i želju da kvalitet prvog broja održite i ubuduće.

Predlažem vam i rubriku koja bi bila vrlo korisna jer bi u njoj iznosili svoje probleme i primedbe i opisivali kvarove svojih kućnih računara. Pute-m te rubrike bi stručnjaci i konstruktori dali svoja sav-e i rešenja. U ovu rubriku bi vaš interes našli i proizvođači, i serviseri, i sami korisnici, pa i ostali čitaoci, koji bi upoznavali vrline i mane računara pre kupovine.

Ne znam da li vam je neko dosad uputio ovakav ili sličan predlog, a ako nije, ja želim da se njime koristim jer mi je to potrebno. Naime, od nedavno sam vlasnik ZX spectruma 48 Kb, koji je kupljen u inostranstvu, a sače ne radi. Kad se uključim na ekranu se pojavi veliki pravougaonik sa četiri vertikalne pravilno raspoređene linije i šum kao nepro pulsiranje.

Zbog sumnje da je došlo do mehaničkog kvara prilikom transporta, je sam spectrum otvorio i tako ostalo, odnosno uništio garantnu nalepicu.

Nm štamparji ploči piše sledeće - SRC 8408 Sinclair ZX Spectrum 1983 g. ISSUE 3B. Dušan Somborac,

Sorta Spectrum, izmedju ostalih popravila laksa, TOZD Servis, Rožna dolina, C. I/1 6A, 61000 Ljubljana i Progra-sa Computer Studio, Gor-janska 6, 41000 Zagreb. Moj mikro priprema pregled svih servisa za računare u Jugo-slaviji, pa i ovom prilikom poziva - SERVISERI, POŠA-LJITE NAM SVOJE ADRESE!

Šta da počnete sa hpom pro-grama? Obično su u engleskog govornog području. Muži čete sa (možda je u tome i brač) da otkri-te koja je tipka za igr. Zbog čega se uz program ne dobijaju upu-tstva? Vjerovatno ih nemaju ni prodavači. Njima je glavno da imaju što više programa za pro-đaju.

Slično kompjutorima, koji nisu kao gljive poslije kiše, počinje da izlazi i literatura iz tog područja. U knjizarama se na police stavljaju luksuzno opremljene knjige u računarnima, bastici i slicno. Nj-hove su cijene visoke i uglavnom nedostupne vlasnicima kompjuto-ra. I ovdje privatnici nude pre-vede raznih engleskih knjiga. Nitko ne zna prevodioca i da li je stručno prevedena. Autor ovog dopisa je naručio knjigu (reklamir-anu u časopisu) u upotrebi račun-ara za 490 dinara. Za taj novac je dobio knjžicu - prospekt sa 60 stranica na kojima je 35 programa iz računovodstva i slično. Knjiga je dobro koncipirana, ali oskudna za taj novac. Žala bi trebalo da časopisi Mio mikro, Galaksija i Svet kompjutera izdaju specijalna izdanja o bastici, listinge, o strojnom jeziku i ostalom što je veza-zno uz mikroručanje. To traže vlasnici mikra, a ne skupe knjige.

Kako dalje?
Šta da rade naši sadašnji i budućni hakeri? Najbolji prodiru u Jugoslaviju kao i tavine. Svi je odobrio uvod malih kompjutara, pa će ih sada biti još više. Programa i to na engleskom imamo na privatnom tržištu bezbroj - od za-bavnih igara, igara avanture, pa do uslužnih i edukativnih. Ukratko, ima ih za svečiji džep i ukus. Naši programeri ne bi smjeli zapo-četi u zamku i početi praviti pro-grame slične engleskim. Napraviti program sličan Manic Mineru, Jet Set Williju i drugima je skoro ne-moguće. Tu treba dosta opreme i sredstava. Ali, naši programeri mogu i te kako dobar raditi i pro-davati programe. Samo treba tim programima da se ekranu našim običnim ljudima.

Rekli smo već da uvezenog zna-je u programima ima dovoljno. Ti su programi u privatnih prodavača jeftini, pa bi sličan sav program teško mogao konkurirati cije-nom. Programi, koje doista ha-ker nudi, treba da su namjenjeni svakom - djetetu, domaćici, rad-nim ljudima. Uzmimo za primjer decu koji ne idu u školu. Tu ima bezbroj ideja. Prepoznavanje bo-ja, brojeva, slova, skromna raču-nanja, slagalice kocki djetelova kuće itd. Za domaćicu i zaposlenu ženu mogli bi postojati programi za spremanje jela, recepta za kola-če, ljubavni romani sa ilustraci-jama. Programi treba da razono-de, a ne da umaraju. Za školsku decu su potrebni razni programi iz predmeta, koje uče. Barem o-vdje je programiranje neiscrpno. Za odrasle bi i te kako dobro došli

programi za učenje stranih jezika, križaljki, edukativni programi i slično.

Kako prodavati program? Sigurno je jedno – ne prepustiti prodaju privatnicima. Lijepo dizajnerske omotnice na kazeti i upute, koje su korisne prilikom razumijevanja programa, privuče će pažnju. Kazeta bi trebalo da se pojavi u slobodnoj prodaji na svim mjestima. U knjižarama, prodavaonicama ploča, kioscima štampa i u trafikama. Tek sada uz ogroman prodor računara u našu zemlju treba da dođu do izražaja domaće znanje i pamet. Ne proпустimo šansu da se pojavimo sa originalnim domaćim programima iz svih područja na domaćem tržištu, koje je pod stranom uzicom. Samo vlastiti programi će biti putokaz za sadašnje i buduće računarske generacije.

Ciril Miočančić
Pazin

Moj mikro je prvi, a za sada i jedini časopis, koji sam pročitao od korica do korica. Čovjeka ne može zanimati baš sve što izadje u časopisu, ali je baš prvi broj, koji je izašao iz srpskohrvatskom, iznimka u tome. Da se ne biste uobrazil moram vas malo i kuditi. U reklamiranju ste spominjali 16 stranica liste. Očekivao sam programe, kad ono... Onaj "Iskrin" oglas mi baš ne liči na listu.

Jedan vaš čitalac je spominjao štoku strojnog jezika, koju ste započeli u slovenskim izdanjima. Bi mi bi divno kada biste te napise imali i u srpskohrvatskim izdanjima.

Kažete da su vaše stranice otvorene za sve koji žele suradivati. Evo mog skromnog priloga.

Jedan od programa za spektum je bio i "Podmornica". Nije loše zamišljen, ali bi bilo dobro kada bi "proradio". Za sve one koji nisu vidni programiranju dajem svoju verziju ispravka tog programa.

Brodovi, koje gadjate, su malo čudni i svi su iste dužine. Problem je u tome što se prakasno brišu sa ekrana. Taj problem se jednostavno riješi ako se u liniji 510 doda po jedno prazno mesto iza svakog stringa, pa tada linija izgleda ovako:

510 DATA =FGHU, 50, «PQR», 250, «KL», 1000, «CNL», 500, «GDE», 250.

U tom slučaju se linija 700 može brisati. Ukoliko niste znali, kosa slova u listingu su slova pisana u grafičkom kodu. Svi crni kvadrati u programu se mogu isostaviti, a umjesto njih ostaviti odgovarajući broj praznih mjesta. Npr. 560 INK 1: PEINT AT 3,0: (šest praznih mjesta). U ovoj liniji sam promijenio boju slova jer bi se i vama (kao što se meni desilo) moglo dogoditi da na ekranu ne vidite ništa jer je boja podloge i boja slova ista. Slijedeći problem su bombe, koje

vas baš i ne mogu pogoditi. Problem je u liniji 2500. U njoj treba izbrisati zadnji dio, PAUSE 25 je suvišna jer samo usporava igru. Nakon ispravka linija izgleda ovako:

2500 INK: PRINT AT ddc-1, pdc: (prazno mjesto): BEEP, 25-20: PRINT AT ddc, pdc: +T.

Linija 2500 se može izbrisati jer plusovi nisu baš estetski. Da se ne bi usporavala igra u liniji 2520 izbrisite PAUSE 25.

Ukoliko bomba padne nedeleko od vaše podmornice sa lijeve strane, odletit ćete u zrak. Da biste to izbjegli liniju 2530 u ovom obliku:

2530 IF ddc = 20 AND 6pdc-sux) < 5 AND (pdc-sux) > -1 THEN PRINT AT 20, sux: "TTT": BEEP 25-30: PAUSE 25: GO TO 4000.

Vaše podmornica naprijeto treperi. To možete izbjeći ukoliko zapišete:

4 LET b\$ = "(prazno mjesto) ADB"
715 PRINT AT 20, sux: b\$
Liniju 705 izbrisite.

Vaše podmornica ima mogućnost da se prošeta i u red niže što je u praksi nemoguće. Zbog toga u liniji 710 stavite broj 28 umjesto 30. Ukoliko želite poslati torpeda, čim igra počne program ču vam se biokirati jer promjenjiva post još nije definirana. Zbog toga dodajte naredbu: 5 LET post = 15.

Da biste imali ljepši početak igre, izbrisite naredbu u obliku: 370 FOR a = 0 TO 20. Pri pisanju naredbe 390 najprije ostavite 32 prazna mjesta, a zatim stisnete CAPS SHFT i 4, zatim CAPS SHFT i 3, zatim 32 puta broj 8, zatim 9, pa CAPS SHFT i 3 i završite navodnicima. Ovo objašnjavam jer znam da će neki imati problema sa pisanjem ove naredbe.

Torpeda mi se baš ne sviđa, pa predložem da liniju 9205 napišete ovako:

9205 DATA 4, 14, 10, 14, 10, 14, 10.

Da li vam je torpeda sada ljepši?

Da ne biste kod svakog početka igre čekali da se očitaju karakteri, koji su već upisani, u liniji 5020 stavite RAN 4 umjesto samo RAN, ili još bolje GO TO 4, a u liniji 10 izbrisite GO SUB 8000 i napišete novu liniju 1 GO SUB 8000.

Torpeda se štampa pomoću linije 1030. Umjesto onog čudnog znaka i navodnicima stavite grafičko slovo u.

Još ovo. Ukoliko prije dugog držite stisnutu tipku M, gubit ćete broj torpeda, iako oni nisu ispaljeni. To se desilo zbog toga što u liniji 725 nije poštivan prioritet operande. Zbog toga napišete:

725 IF state = 0 AND INKEYS = "m" OR INKEYS = "M" THEN LET STATE = 1: LET torp = torp-1.

Darko Tomić,
Zagreb

REVIJA ZDRAVLJE PREPORUČUJE



Mojo bio-vrt: Knjižica (gajenje voca i povrća bez hemijskih đubriva) cena: 200 din.



Ne pušim više: Kaseta (pomaže podučima da se odreku pušenja) cena: 390 din.



Trudnoća: Knjižica (šta mora buduća majka da zna o trudnoći i porođaju) cena: 120 din.



Opuštanje: Kaseta (psihofizičko opuštanje za stanje od 12 godina) cena: 390 din.



Naše lekovitvo bilje: Plakat sa lekovitim biljem u boji (kalendrar nabiranja i način upotrebe) cena: 250 din.



Priprema na porođaj: Kaseta (psihofizička priprema trudnica za miran i opušten porođaj) cena: 390 din.

AEROBIKA PO MERI



1. program: medicinska rekreativna gimnastika za svakog. Kaseta, knjižica, plakat sa vježbama. Cena: 570 din.

II. program: medicinska rekreativna gimnastika za svakog. Kaseta, knjižica, proslirka za vježbanje. Cena: 1.970 din.



Iseci i poslati na adresu: "Zdravlje", Titova 35 61000 Ljubljana

Naručujem

(prečrtajte kvadratić ispred onog što naručujete)

- Moj bio-vrt
 Zdrava zrnica
 Trudnoća
 Priprema na porođaj
 Naše lekovitvo bilje
 Aerobika po meri I
 Aerobika po meri II
 Ne pušim više
 Revija "Zdravlje" (ako ste već pretplatnik, ne treba naručivati ponovo)

prezime i ime _____

ulica i broj _____

poštanski broj _____ mesto _____

potpis _____

BRITANIA SOFTWARE! Opet najnoviji programi za ZX spectrum. Naša lista: EUREKA (250 K), UNDERWORLD, DECATHLON, PIEDYED, PUNCHY, SUBSTRIKER, SPACE PANIC, DANGEROUS GARDEN, SPACE QUEST! Informacije na tel: (052) 24-721 ili pismeno Darko Horvat, Pod Gradiscem 1/A, 62000 Maribor

TX-233 OSNIVAMO QL KLUB! Više glava više znanja! Zato pozivamo sve sadašnje i buduće vlasnike računara Sinclair QL da se priključe klubu koji nastaje. Ako vas saradnja interesuje, pišite Momi mikro sa naznakom za <QL KLUB> 514

PROŠIRUJEM spectrum od 16 D na 48 K. Ovo staje 990 din. Servisiram kvorove na spectrumu. Ugrađujem reset čipku za 220 din i pravi reset za 150 din, stabilizator napona za 790 din i profesionalnu verziju za 380 din. Instruiram basic za 220 din. Tel: (061) 612-548, uveče

545 SINCLAIR! Klubovi-pojedinici! Izdajom postoji koja omogućuju afrikanu, bledenje i omogućuju odličan pragmat. Instrukcije, Martin Predanić, Laste 3 a, Dobova.

TX-223 SPECTRUMOVCI! Veoma jeftini programi Veliki izbor preko 400 programa i 12 knjiga. Odbarite 15 programa za 1.000 din. Kompletno 320 programa samo 6.000 din. Kupujem programe ili menjam za Commodore 64. Predrag Milivojević, General Ždanova 30, 11000 Beograd, tel: (011) 347-967

TX-225 ZA RAČUNAR TI-56 programirabile kupujem predata dneva uputstva i drucker PC-200 Alfanz Cugmas, 52319 Poljane 186 TX-224

NAJNOVIJE IGRE za Commodore 64! Flight simulator i Alice droli Popay i ostalo, povoljno prodajem. Besplatna uputstva, Bukić, 41020 Zagreb, Čalogačeva 5, tel: (041) 658-504 TX-205

COMMODORE 64, vrhunski programi, po ceni 55 din i joystick, prodajem Vojko Barca, Ivana Kavičeva 12, 69240 Ljutomer, tel: (069) 81-951 TX-218

ZA ZX SPECTRUM najnovije i stare programe prodajem. Nazovite za besplatni katalog. Rober Urbenija, Zasavska 18 61231 Črnuče, tel: (061) 371-786 TX-234

ZX-BOVSI Najnoviji programi za ZX spectrum Velika ponuda programa po veoma niskim cenama. Naša TOP TEN lista: 1 WHEELIE, 2 STOP THE EXPRESS, 3 AVALON, 4 RIVER RES-

CUE 5, MANIC MINER GO, 6. WORLD CUP FOOTBALL, 7. TORNADO LOW LEVEL (T.L.L.7, 8. JACK AND TEH BEASTALK, 9. CHERLOCK HOLMES, 10. HULK Popusti, paketi i mogućnost zamena programa. Matjaž Zmrzljak, Kajuhova 17, 84000 Kranj, tel: (064) 23-141, od 8 do 12 časova

TX-231 DANTON STUDIO - najnoviji engleski programi za spectrum, monty, mole, tribble, trouble, bear george millener, grouchio mark Katiag je besplatan. Tel: (071) 514-777, Dimitrij Pradič, Stane Skandarova 3, Sarajevo

TX-225 COMMODORE VIC-20, sa kasafotom, igrama i dru-

ZA SPECTRUM 16/48 K, ZX 81 1/16 K, najpotpuniji slovenački prevod uputstva i programiranja u basicu, najnoviji programi na kaseta-ma, listizina z - top lista: MATCH POINT, MANIC MINER III, FULL THROTTLE, PINBALL WZARD, SABRE WULF, WORLDCUP-FOTTBALL... Besplatan katalog! Telefon: (061) 447-155.

TX-452 PREVODI UPUTSTVA za korišćenje CMB 64 (1350), MASINCA (1350), SIMON'S BASIC (800), PRACTICALC (1600), EASIScript, WISAWRITE i ostalo, prodajem Dušan Miletić, Jovka Stobavljevica 39/30, 11080 Zemun, tel: (011) 194-700

TX-112

Male oglase objavljujemo u oba izdanja revije Moj mikro - a srpskohrvatskom i slovenačkom. Šaljite ih na adresu:

Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana

sa oznakom: Mali oglasi
Tekst za poručene male oglase možete predati i telefonom na broj: (061) 223-311.
Posle 1. januara 1985. godine za male oglase važe sledeće cene:
do 10 reči: 400 din
svaka sledeća reč staje: 30 din.
Naručioci malih oglasa plaćaju za dvostruko objavljivanje (u srpskohrvatskom i slovenačkom izdanju) samo jednokratnu cenu!

gin praktičnim programima, prodajem 35.000 din. Telefon: (065) 55-419

TX-228 PROGRAMI: da li imate C 64, da li su vam već dosadili vaši programi i želite nove? Ako je tako, odmah nazovite telefonom: (061) 579-491 ili (061) 579-296 TX-227

PRODAJEM programabilni kalkulator HP-15 (Trajna memorija), Stane Ogrinc, Podgorica 5, 61262 Doli pri Ljubljani, TX-228

KORAK NAPRED SA SPECTRUMOM! Programi za stručnjake: STATISSET, LINSIT, PERT literatura, listizini, New Data, D. Brašnova 8/10, 21000 Novi Sad, TX-229

SPECTRUM 48 K sa 150 najboljih programa prodajem za 60.000 din, a TV igre sa 10 sportskih igara za 9.000 din. Telefon: (066) 62-467 TX-230

ZX SPECTRUM - Najbolja ponuda dvnih programa. Najfiniji paketi programa na YU tržištu. Besplatan katalog za 400 programa. Rade Redulović, Vozarska put 10, Ljubljana, tel: (061) 225-588, P-TX-21025

PRVI CELOKUPNI PREVOD «PROGRAMER'S REFERENCE GUIDE» za samo 2.000 din, prevod «C 64 Priručnika» za 800 din, «SIMON'S BASIC SKRIPTA» prevod za 600 din, 60 drugih knjiga i 500 programa. To je sve! Besplatan katalog! Michael Musculius Sofar, Srednjak n 4, 41000 Zagreb, TX-113

NAJBOLJE PROGRAME ZA ZX SPECTRUM, povoljno prodajem Top lista: MATCH POINT, FULL THROTTLE, WORST THINGS HAPPEN AT SEA, STOP THE EXPRESS, SABRE WULF, ANT ATTACK i još mnogo drugih. Nazovite za obiman katalog na tel: 60-920, od 8 do 11 časova. TX-114

U NOVU GODINU KRENITE sa novim Spectrumovim programima: 1 Monty Mole (nit novembra u Engleskoj), 2 Spiderman (da li vam se dopada Hulk?), 3 Micro Olympic (Olimpijske igre kod kuće) Porod navedenih i mnoge druge novosti! Pišite za novi, besplatni katalog - na adresu: van bijl zaal Leon Grabenšek, Brijedječa 4, 61117 Ljubljana, telefon:

(061) 557-644 i Androj Kitlanovki, Zelena pol 15, 61000 Ljubljana, telefon (061) 331-765 TX-115

5 GENERATION SOFTWARE! Sve za Spectrum! Obogatite svoju zbirku svežim programima! Veliki izbor najatraktivnijih programa za zabavu za vreme odmora: Moon Alert, Speed Dust, La Locomotiva, Kasakader na motociklu Wheelie itd, itd, a niz programa za ozbiljan posao i studiranje: matematički kompleti, programski jezici, crtači, prevodioci... Sve po povoljnijim cenama! Besplatan katalog poručite na telefon: (062) 28-647, ili pismeno na adresu: Dejan Murk, Peršernova 12, 62000 Maribor, TX-116

KORAK NAPRED SA SPECTRUMOM! Programi za stručnjake: STATISSET (varijacije i regresije), linearno, transportno i mrežno programiranje, geodetski programi... NEW DATA, D. Brašnova 8/10, 21000 Novi Sad.

SPECTRUM-MAŠINSKI JEZIK za apsolutne početnike (prevod) 1.300 dinara, BASIC programiranje i brzina UVOD (priručnik koji ste dobili uz Spectrum, prevod) 800 dinara DEVPACK 3 (prevod) 500 dinara Kaseta C-45 sa programom DEVPACK 3 (verifikovano: snimljen 3 puta) 400 dinara BETA BASIC 1 & (verifikovano) 500 dinara BETA BASIC 2 (verifikovano) 450 verifikovano i snimljen 3 puta) 400 dinara. Goran Trtica, Stevana Lukovica 9, 11090 Beograd, tel: (011) 363-348, TX-118

SHARP PC - 1500 SOFTWARE: macroassembler, disassembler, Mc-monitor, basic-proširenja! Profesionalni programi iz matematike, elektronika i statike. Tražite katalog, Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, tel: (021) 334-717, TX-118

SHARP PC-1500 literatura na srpskohrvatskom Skriptala i m ti uvod i mašinski programiranja, set instrukcije LH500; tablice, memorijske mape, sistemske varijable, komentarni mašinski programi, rutine iz ROM-a. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad tel: (021) 334-717 TX-118

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije programe: JET SET WILLY, FLIGHT SIMULATOR br. 2 HULK, ARABIAN NIGHTS i druge. Ozren Djukić, 41020 Zagreb, Čalogačeva 5/III, tel: (041) 688-004

ZA VIC-20 I COMMODORE 64 prodajem programe. Jftizni su, veoma dobri i sa svim novim. Katalog je besplatan. Pišite! Sendor Ber-

rtan, Rade Končara 23, 25000 Zrenjanin. TX-120
VLASNICI TRS-60, model I, neka se je jave radi razmene programa. Mario Pivac, Braće Domany 6/V, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-955

COMMODORE 64 - veliki izbor programa i literaturu; igre, uslužni softver, matematika, poslovni programi, knjige. Popis besplatno, a katalog sa opisom 200 din. Dragoljub Petrović 54000 Osijek, S. BERIC 79, tel: (054) 54-131 TX-122

ZA COMMODORE 64 prodajem programe na disketama i traci i dirku reset. Informacije i spisak programa na tel. (061) 575-275. Adresa: Tine Vrhunc, Plevančeva 29, 61000 Ljubljana. TX-123

ZA COMMODORE 64 profesionalni prevod, uputstvo i skripta za mašinski jezik. Adresa: Commodora, Bure Đakovića VII, 41000 Zagreb, tel. (041) 511-660.

COMMODORE SOFTWARE! Ako tražite besplatan katalog uverite se da nudimo najbolje programe po najnižim cenama. Miroslav Bekić, Vinogradska 41, Zagreb.

PRODAJEM RAČUNAR ZX II, neproširen, informacije na tel. (062) 711-168 (Bojan).

SATAN SOFT nudi samo najbolje među najboljim programima za ZX spektar! **ALLEN B. SON OF BLAG-GER, IT RACER, RALLY DRIVER, TOMAHAWK** i još satanski mnogo drugih. Zahtevatje katalog na adresu. **SATAN SOFT**, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana, tel: 331-522 ili Željak, Rašiška 1, 61000 Ljubljana, tel: 573-155.

APPLE II - 64 K sa ugrađenim floppyem 360K i motor sa noj (berstein 16 Mhz) prodajem. Informacije na adresu: Igor Petanić, Milnska got 7, 61231 Ljubljana, Črnuča.

PRODAJEM I MENJAM programe za SPECTRUM (cena 5007 i C-64. Za razmenu pošaljite katalog. Danijel, Lazičeva 62, 54-226, Darda.

COMMODORE 64! Prodajem najbolju knjigu, prevod REFERENCE GUIDE (3.000) i prevode druge literature, 1.000 programa. "RASUMI", 54000 Osijek, poštanska pretnica 313.

APPLE, APPLE, APPLE, APPLE! Apple II personalni kompjuter sa najviše programa i dodatka. Povoljno kompjuter kartice, uputstva... Tel (021) 337-009.

KORAK DALJE SA SPECTRUM-IZE SOFTWARE, literatura za spectrum - mašinski jezik za apsolutne početnike, prevod 650 dinara - mašin-

ski jezik za ZX 81 i spectrum, skripta 400 dinara. Svi novi programi za spectrum: **COMBAT LYNX, TULL, FULL, THROTTLE, CAVELON** i još preko 300 drugih programa u besplatnom katalogu. Željko Šikanjić, Trg republike 28, 72270 Travnik, telefon: (072) 815-219 i 815-399.

MOMI Programi za stručnjake: **STATIST, LINES, PERT...** literatura, listinje, New Data, D. Brešanova 8/10, 21000 Novi Sad.

ZX 81 TK nitno kupujem. Interesanti neka se jave na adresu: Damir Zvekanov, Mohačka 83, 24000 Subotica.

SPECTRUM, 350 programa za 3.000 din, također pojedinačno i u paketu. Libor Burian, 41410 V. Gorica, S. Kolar 58/3, tel. (041) 430-888 ili 713-843.

SPECTRUM silversoft nudi najnovije programe po katalogu koji ćete dobiti besplatno. Možete da birate pojedinačno ili kompletne logičkih igara i upotrebnih programa. Telefon: (061) 453-952, Marjan TX-3

VELIKI IZBOR programa za ZX spectrum, pouzdana verifikacija i isporuka. Paket i top ponude - popust. Katalog 50 dinara. Sonnenschein David, Milnska pot 17, 61231 Črnuča, telefon: (061) 314-918. TX-1

VELIKA PRILIKA! Veoma povoljno prodajem ZX spectrum 64 Kb + interface sa joystickom + 200 najkvalitetnijih programa + prevod uputstava na slovenačkom jeziku... Informacije na telefon: (062) 21-857, Simon, od 16 do 19 časova. TX-235

COMMODORE 64: 80 naslova: knjige, skripta, prevodi 600 programa! Opis svakoga, besplatan katalog, popusti! Programer's reference guide na hrvatskosrpskom jeziku. Da Software, Sociolovci 9, 41000 Zagreb.

COMMODORE 64. Prodajem više od 500 programa i literaturu. Sve informacije na telefon: (064) 81-900.

NAJNOVIJE PROGRAME za commodore menjam ili jeftino prodajem. Izbor od 700 programa. Tražite katalog. Telefon: (063) 36-740.

COMMODORE 64 prodajem preko 400 programa, između ostalog Simon's basic, extord pascal i mnogi drugi. Obilna literatura, prevod priručnika na slovenačkom, prevod uputstava za Simon's basic, Programer's reference guide i mnoge druge knjige i prevodi. Telefon (061) 374-813. TX-4

TELEVIZISKU KAMERU,

profesionalnu, philips, menjam za spectrum sa priborom ili prodajem. Telefon: (061) 225-032. TX-2

PRODAJEM ČIPOVE! Tig 4116, 4532, 4164, EDGE konektor, cena od 1500 do 3000 dinara. Proširujem spectrum na 48 K za svega 19980 dinara. Telefon: 612-548 u nedelju uveče. 002

ZX SPECTRUM: ZX 81/16 Kb; najobimnija prevedena uputstva; najpopularniji program. Katalog! Telefon: (061) 447-158. 001

PAZINAJ! Veoma jeftino prodajem odabrane kvalitetne programe za commodore 64; igre, avtomate, poslovne aplikacije, najbolje word-processore, utility. Telefon: (061) 579-424, Andrej

MENJAM, prodajem i kupujem programe za apple macintosh. Telefon: (051) 772-757, popodne. 546

MUZIČKI centar Goranje menjam za commodore C 64 sa kasetofonom. Ponude na »Delo« Celje, šifra »Zamena«. 546

SPEKTRUMOVCI! Proizdite svom spectrumu vuk traja-njal! Stručno ugrađujem reset dirku u stabilizator napona koji preventivno štiti čipove, za svega 2.300 dinara. Telefon: 612-548, u nedelju uveče. 654

VELIKI IZBOR programa za ZX spectrum. Za katalog pošlasi 50 dinara. Veće na-

ručzbine i imaju popust. Pouzdana verifikacija i brza isporuka. Sonnenschein David, Milnska pot 17, 61231 Črnuča, telefon: (061) 314-915. 552

PRODAJEM RAČUNAR tekasa TI 99-4A sa dodatnom opremom. Telefon: (068) 76-218. 547

ZX spectrum programi (cena 29-39-49), besplatan katalog, prodajem, Španović Borut, Cesta u mastni lag 70, Ljubljana. 550

ZA COMMODORE 64 prodajem Programmer's reference guide, lightpen i programe. Šaljim spisak 60 igara (Blue Max, Zaxxon itd.) za 3.500 dinara. Kovič Jure, Deljnova 24/A, 65000 Nova Gorica, telefon: (055) 23-060. 549

KABLOVSKO veze sa Hi-Fi (din i cinch) i kompjutere šaljim pouzde, po 500 dinara. Telefon: (061) 331-990. 551

COMMODORE vix 20 sa programima, prodajem. Dejan Sardon, Rutarjeva 10, Nova Gorica, telefon: (065) 22-532. TX-31

SPECTRUM library počnisi samostalni programiranje uz veliki izbor uslužnih programa i literature koje vam nudimo. Za neproširivlje samo najbolje igre Z. Stan-ković, Cara Uroša 29, 11000 Beograd, telefon: (011) 639-836. TX-32

Za pretplatnike

Zbog problema oko distribucije i zbog činjenice da su dosadašnji brojevi revije Moj mikro bili već nekoliko puta rasprodati, pozivamo vas da se na Moj mikro pretplatite, ispunjenu narudžbenicu pošaljite na adresu: ČGP Delo, oddelek za naročnice, Titova 35, 61000 Ljubljana.

Kad primimo narudžbenicu odmah ćemo vam poslati uplatnicu (cena za pretplatnike: 1.200 din za pola godine, 2.400 din za celu godinu) i tako ćete Moj mikro redovno primati na svoju adresu.

NARUČUJEM reviju MOJ MIKRO	
Pretplatu po platiti po prijemu uplatnice	
(ime i prezime)	
(ulica, kućni broj)	
(poštanski broj i pošta)	
(potpis)	

MIRAN ŽUPAN

Nova kućna pomoćnica

Možda zvuči neverovatno, ali moj je život od samog svog početka povezan sa ženama. Moja majka, sestra, razne tetke, baka, žena (za sada tek prva), tašta, kći, šefovica i bezbroj jednodnevnih i jednodnevnih poznanica, koje dolje da ne spominjem u prisustvu ranije navedenih osoba. One su mi krojile život, moje poltrape uskladjale sa svojim željama, vodile me kroz svet ideja, kroz prošlost i sadašnjost, a kako izgleda, ni ubuduće se ništa neće izmeniti. Još je gora.

Živim u velikoj kući zajedno sa ženom, kćarkom, taštom, svastikom i neverovatnim tranzitnim saobraćajem raznih tetaka, strina i prijateljica, saobraćajem kojim bi se ponosile čak i državne železnice.

U obziru na veličinu kuće, s vremena na vreme se pojavljuju i poneka kućna pomoćnica koja u kući uradi sve ono što žene u mojoj porodici ne stižu ili ne mogu da urade. Samo, svakog meseca je druga. Jednu otera tašta jer ne radi kako treba i po ceo dan visi na telefonu, drugu moju ženu ako primeti da kućna pomoćnica suviše često privlači moje poglede. Ove druge mi se mnogo više dopadaju.

Nestainost i nepouzdanost naših kućnih pomoćnica dovele su moju taštu na ivicu očajanja. Možda bi tu i ostala da nije u jednoj video reklamij primetila oglas jedne firme koja navodno iznajmljuje najbolje kućne pomoćnice. Moja tašta je odmah organizovala sastanak «na vrhu» i odluka je doneta jednoglasno, bez prava veto. Tašt i ja nemamo pravo glasa. Šta ćete, sudbina nerazvijenih... Uveče mi je žena tajanstveno napomenula da ćemo dobiti novu kućnu pomoćnicu koja će biti nešto sasvim specijalno. U svakom pogledu – super model. Nisem bio baš uveren.

Iako je firma obećala da će je odmah poslati (to svaki prodavac rado kaže), stigla je tek kroz dve nedelje, brizljivo zavijena i upakovana. Do tada namerno nisam spremao svoju sobu, papira je bilo do tavanice, magnetofonske trake više nisam navijao na kolofone, a iz svake fioke ispadale su igračke. Igračke nisu moje, već moje kćerke. Sve je bilo spremno za testiranje naše nove kućne pomoćnice. Naravno, nije stigla sama, već s pratnji nekog tipa u poslu-uniformi i žutoj kravati (kakav ukus!) Nio je veliku crnu akten tašnu, a moju taštu je već na stepeništu oslovio sa «milstivša gospođo», što je odmah poljuljalo njeno uverenje da su svi muškarci nevespiti.

«Ovde je sve što će vam biti potrebno, kartice sa programima, opšta upozorenja, garancija,» nabrala je prodavac i na što slavno sviesko i dokumenta raznih dimenzija i boja. Bar su magnetne pločice bile standardnih dimenzija. U tom trenutku su dva pomoćnika s stan unela veliki paket i prislonili ga uz zid.

«Poštovani,» počeo je prodavac pošto je zauzeo pozu kao Napoleon, «vi ste se odlučili (ja ne!) za jedan od naših vrhunskih modela kućnih pomoćnica. Mogu odmah da vam kažem da se nikada nećete pokajati! (Ja sigurno hoću, svakog meseca kad mi uzmu ratu od plate.) Pred vama je model koji predstavlja kulminaciju lepote, pameti i funkcionalnosti. Da bi čovek mogao da se posveti vašim život-

nim ciljevima (šta to beše?), mora bar najosnovnije kućne poslove da prepusti našim modelima.»

Prišao je paketu i jednim pokretom ruke skinuo poklopac, kao da otkriva spomenik neznatom junaku ili poznatom pesniku. Bilo je dobro što sam već ranije seo. Znao sam da se već proizvode modeli koji se ni po čemu ne razlikuju od živih ljudi, video sam ih i na video ekranu, ali ovako iz blizine još nikada. Bila je tako neverovatno neplastična... pa još plavuša.

Ja sam lud za plavušama, tako da mi ni danas nije jasno zašto sam se oženio brinete. ... Ali, ovaj stas, te grudi (fistina, od plasičke), zaobljeni bokovi, elegancija linija. (Ipak, od svega toga prvo sam (kao pravi muškarac) primetio mali bokor svetlo smeđih malja ispod pupka...)

«Da li sve modele isporučujete ovako odevene?» umelaše se moja žena. Sigurno me je krišom posmatrala kako gutam kndle.

«Da, gospođo, ali to nije nikakav egzibicionizam. Modeli ćete sami obući po svom ukusu i tako će vam postati bliškiji.» Pa to je igračka za veliku cenu. Moja tašta se već bila izgubila i ubrzo se vratila sa gomilom odece. Nemorala je došao kraj. Prodavac je odnekud izvuкао minijaturnu tastaturu.

«Ovo je sve što vam je potrebno za upravljanje vašom novom kućnom pomoćnicom,» rekao je on i detaljno opisao daljnji upravljanje: gde se stavlja magnetna kartica, kako se upisuju programi, za spremanje, za pranje sudova, za ko zna šta... Među dugmičima se isticalo jedno crveno dugme i odmah mi je bilo jasno da se pomoću njega ova mašina isključuje. Vidi se da je konstruktor muškarac! Kako je to pametno, genijalno, sa punim razumevanjem i saosećanjem za sve muškarce ovog sveta. Dugme za isključenje! Žena tako nešto nikada ne bi konstruisala, a još manje upotrebila.

Zatim smo modelu odabrali ime. Ja sam predlagao da se zove Lidija, jer me je podsećala na jednu moju poznanicu, od onih koje sam na početku spomenuo. Tašta je upitno pogledala u moju ženu, i ova se samo blagonaklono osmehnula. Ona već jedno vreme živi u uverenju da sam ja kao i Muškarac (sa velikim slovom) sasvim propao i da više nisam u stanju da osvojim i zavedem nijednu ženu, pa je bolje da ostatak života provedem u svojoj sobi ispred ekrana terminala, a ostale poslove oko «nežnog» pola prepustim prvim muškarčinama. Tako je model dobio ime Lidija.

Prodavac je zatim započeo sa demonstracijom programa. «Šta biste želeli da vam Lidija za početak uradi?» upitao nas je i ja sam odmah predložio da spremi moju sobu. Neko od prisutnih je odmah primetio da je bilo zaista krajnje vreme Lidiji se pokrenula, nećuno i elegantno. Obigledno, svi zavrtnji su bili podmazani.

«Dok ne upozna raspored prostorija i predmeta moraćete sami da je vodite,» objašnjavao je prodavac dok je Lidija sakupljala istoriju se podi i slagala ih na gomilu. «Postepeno će sve upamtiti i to više neće biti potrebno



Samo čete umetnuti željeni program, a sve ostalo je Lidija briga. » Moja tašta se brzo oduševila novom kućnom pomoćnicom, a njeno oduševlje je raslo istom brzinom kojom se moja soba prepravala u prostorniju dostojnu »intelektualno usmerenog, uspešnog mladog čoveka«. Ja to, zapravo, nikada nisam bio i moje tašta svojoj kćeri, a mojoj ženi, nikada nije potpuno oprostila što se protiv njene volje udala za mene.

Programi su bili savršeni. Lidija nije ništa razbijala, ništa polivala, pokreti ruku i nogu bili su potpuno usklađeni. Prodavač je ponudio i nekoliko novih programa, kao što su čuvanje bebe, učenje pokreta brejk dansa, masaža svih delova tela, čišćenje automobila, pranje kosa i mnogih drugih stvari, sli »senat« ih je odbio. Meni je preostalo da popišem ček, samo na prvu ratu, razume se,

i da ga predam prodavaču koji se topio od ljubaznosti. Ček sam ga ispratio do vrata, dok su žene u Lidiju stavile program za pranje sućova.

Na vratima se prodavač okrenuo prema meni i zaverenički mi namignuo. »Znate, imamo još nekoliko programa... samo za muškarce... shvatate?«

»Molim?« Je malo sporije shvatam, kako izgleda.

»Čak trideset raznih položaja, znate, a i sami možete nešto dodati, pa imate kompjuter...«

»Nemojte, molim Vas zaista ne znam šta da kažem...«

»Ma, ne treba da Vam bude neprijatno, još niko se nije žalio zbog naših programa... od muškaraca... razumete...«

Naravno da sam ga razumelo, ali odmah sam odlučio da mi stavim do znanja da takva plastična ljubav nije u skladu sa mojim društvenopolitičkim položajem i moralnim stavovima. Odrzao sam mi lep govor. Nikad se ne zna gde se sve kriju špijuni koji bi mogli da me prijave MORPOL-u (Moralnoj policiji) i onda bih bio u sosu. Prodavač me je samo satajivo pogledao i kroz otvor se uvukao u svoj električni automobil.

Kad sam se vratio, kuhinja se već tako blistala da umalo nisam potražio naočara za sunce. Žene su bile van sebe od oduševljenja. Nisam hteo da im smetam, pa sam uzeo nekoliko magnetnih pločica, i uputstva i popleo se u svoje svetlište, odamo što je tu u umesto otiara stajao kompjuter.

Magnetne kartice bile su standardne, obično iz uvoza, ali svi priključci za dočesto programiranje na daljinsko vođenje bili su plod domaćeg znanja, nestandardni i zato nesposobni sa bilo čim na ovom svetu osim sa samim sobom. Preleto sam uputstva i utvrdio da je nekoliko izlaza na pojedinih priključcima skoro slučajno na istom mestu kao na mom kompjuteru, ali to me nije oراسpoložilo. Radije sam počeo da se petljam sa programima. Normalno, bili su zaštićeni, ali na meni dobro poznat način i posle nekoliko trenutaka ne ekranu je bio ispisan listing. Ništa naročito: ova naredba upravlja ovom logikom, ova pokreće ove motore za dizanje ruku, senzori kazuju da je naredba izvršena i program ide dalje ili se vraća. Ipak, morao sam da se divim količini posla uloženoj u tako jednostavan pokret kao što je podizanje ruke (ako je tu uopšte jednostavno!). Negde u svetu još ima genija...

Lidija se brzo odomaćila i do izraza su došle sve njene sposobnosti o kojima nisam ni sanjao. Stalno sam nešto čekao po njenim programima, učio, ponekad dopravljavao neku sitnicu. Tako sam je naučio da okretno vrti čaše kad ih opera, što me konačno udežilo u taštini očima. Na žalost, samo privremeno. Počeo sam glasno da se želim da je Lidija mnogo načela mo teško zaradni lični dohodak, a na hvala njenoj svestranosti samo sam gundao.

»Kad bi ti bio malo sposobniji,« prebaciva-
 ■ mi je žena, »mogao bi da zaradiš još koji dinar.« Naravno, to je oduvek bila dužnost muškarca. Da vodi brigu o blagostanju svoje žene i - tašte. A šta je da radim, kad ne znam ništa drugo osim da pijem pivo i programiram. Sa pijenjem piva neću ništa zaraditi, a u programiranju teško da se može napraviti nešto zaista novo i originalno. Otkrilih nedelj-
 ■ u dana posle toga žena sa mnom nije govornila, a zatim je sistem »slike bez tona« produ-
 ■ žila za još dva meseca. Odbrojavili sam je kad sam joj kupio bundu i izveo je na večeru.

Naravno, u tome ne bih uspeo da one tolike

nedelje nije odlazila na spavanje sa kokaštkama, a mene prepuštala usamljenosti protiv koje sam se uspešno borio radom na programima. Utrouio sam nekoliko noci da bih ve-
 ■ lo standardne priključke između mog kompjutera i daljinskog vođenja, a zatim još nekoliko noci dok svoju zamisao nisam spro-
 ■ vodio u delo. Lidija bi dolazila u moju sobu, a ja sam onda probao razne programe omče, uslovne stavova. Iste je teško i sporo. Nisam baš najbolji programer, pre bih rekao os sam osrednji. Pridržavam se uglavnom sledećeg sistema: napiši nešto, stavi u pokret, ako ne radi - što je kod mene skoro redovna pojava - popravljaš sve dok ne proradi, učini da be-
 ■ kraja. Tako je Lidija ponovno zloba da diže ruku - kao posle trostrukog preloma, da hoda - kao mesečar, da okreće vauva - kao Frankensteinova deveda... Polako je ipak išlo dalje. Noci su nuste, a ja se veoma strpljiv. Kako bih inače mogao da živim u kući sa toliko ženat Posle mesec dana Lidija je dobro obavljala sve željene pokrete. Trebalo je do-
 ■ dati samo još neke detalje, finess u uglavima i pravcu kretanja, ovide malo unazad, ovide malo unapred. Šad mi je trebalo nepistrasno ocenjivač i brzo sam ga pronašao. Jedan od mojih saradnika nabavio je isti model kućne pomoćnice i za vreme glavne pauze, u četiri oka sam mu rekao da imam fantastičan program za taj model, koji će mi se sigurno dopasti, ali treba da ga isproba nasamo i de o tome svojoj ženi ništa ne govori. Spomenuo sam i cenu, ali učinila me se preteranom. Ali, posle nekoliko dana ne samo što mi je ispi-
 ■ sto punu cenu, već mi je dao i litar vrhunskog vina i bakšiš. Kao kolegi, naravno.

Posao je cvetao. Kupovao sam magnetne kartice, presnumavao program i prodavao ga svojim prijateljima i poznanicima, oni svojim i tako se krug širio. Posao sam poznat čak i među cmoberzancima, pa su oni - uvek u toku događaja - ubrzo izdali svoju, piratsku kopiju programa.

Nabavio sam nov električni automobil, ali moram da budem oprezniji. Susedi me već posmatraju sa izvesnim podozrenjem, iako niko ne zna kakve programe pišem. osim kupaca, naravno.

MORPOL je izdao službeno saopštenje da se ne tržišti programa pojavila nekoliko izra-
 ■ izito nemoralnih programa za modele kućnih pomoćnica i da će protiv počinilaca biti pro-
 ■ duzete mere. Ja se ne bojim, bar za sada. Nedavno sam dvojici visokih funkcionera MORPOL-a prodao nekoliko verzija mog pro-
 ■ grama. Viši po činu tražio je, uz doplatu, da mu u programu unesem detalje za položaje iz
 ■ Kama Strelu. Radio sam mu ispunio želju.

U kući je opet sve normalno. Žena se panno-
 ■ zaljubljuje u mene, a tašta me cenzura svojim zetom, što je iz njenih usta velika pohvala

Posao za Lidijom za mene još nije bio go-
 ■ tovan. U onih nekoliko K memorija koji su bili namenjeni njoj, ostavljala je razne potrebne i nepotrebne podatke koje je primala preko senzora. Mislim da će dalja istraživanja, po-
 ■ stole jučešnjeg događaja, ići potpuno u tom pravcu. Moraće, jer ako ne budu...

Sinoć se Lidija nešto vrtela oko mog pi-
 ■ sećeg stola. Stavio sam njen program za čišćenje i ušao u njen trajni RAM. Otkucao sam pitanje: »Lidija, koji program najradije izvršavaš?«

Polako je prstom prešla preko svih progra-
 ■ ma za pranje, sušenje, peglanje i zauzavila se na mom. Njene staklene fotografske oči
 ■ bljesnule su čudnim sjajem kad je sama gur-
 ■ nula karticu u otvor i startovala program...



Uz kriglu piva sa Pi(v)manom

CIRIL KRAŠEVEC

Tamo gde more počinje da zapijuskuje Ostrvo, Mel Kraučer (Mel Croucher) i Partner prodali su sav svoj imetak i osnovali preduzeće Automata U. K. Ltd. U početku nisu znali čime da se bave. Borili se protiv užasne dosade izmislili su Pimena, Grauča i Ieldi Kler Sinklajv (Pimana, Groucha i lady Clair Sinclive). To su tri junaka koji se redovno pojavljuju u računarskim igricama Automata i u melodijama Mela Kraučera.

Preduzeće je, zapravo, softverska kuća, mada u svom programu ima još i stripove i muzičke kasete. Glava preduzeća je Mel i ideje su uglavnom njegove. U poslovnim stvarima je glavni Partner. O računarima brine Endru Steg (Andrew Stagg). Tu su još i dve lju-

tovo jednočasovnoj priči posmatrač prati razvoj savremenog čoveka. Moglo bi se reći da je Automata alternativa engleskoj industriji «instant» video igara.

Posetivši Portsmet (Portsmouth) prvo smo morali da idemo na stručnu ekskurziju. Mel nas je iskrcao na trotoar ispred svoje firme, odakle smo krenuli



na put koji mora da pređe Piman u igri Pi-Eyed. Prvo preko veoma prometne ulice gde automobilisti gotovo za svaki korak trube, a zatim pored banke i policijske stanice do pivare, igra je bila uzbudljiva i kao nagradu popili smo prvo pivo.

Razgovor smo počeli pitanjima: Automati, no urzao je Partner ispitivač nas. Interesovalo ga je zašto se kod nas računari ne mogu legalno da uvoze i kome takvi zakoni služe. A kada je prelistao Moj mikro, morali smo da se sakrijemo pod sto. Počela je prihdka o grešnom jarcu koji koč razvoju programa i zjenja, jer računarskim piratima objavljuje oglase za ukradene programe. Na kraju duge i žučne debate Partner je došao do zaključka da smo neobi-

čno čudna zemlja. Ljudima ne dozvoljavamo da poseduju računari i pomoću njega stvaraju dok istovremeno omogućavamo razvoj trgovine ukradenim programima.

Popilivši pivo (Pimenovo najdraže pivo) krenuli smo u razgledanje Automata izbliza. U prizemlju smo videli izložbu projekata, poslovnu prostoriju i kopirnicu kasseta. Na spratu Melov slikarski atelje (studio za animiranje) i prostoriju gde se danonočno krije još skoro maloletni kućni programer Endru Steg.

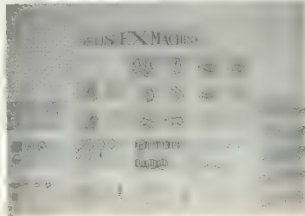
Automata stvara za sutra

Partner tvrdi da je Automata jedino softversko preduzeće koje ima mogućnosti za opstanak. Melova genijalnost joj omogućava da se bavi projektima koji nisu prolazna moda nego su zanimljivi i kao ideja i kao pojava. Prvi projekat Pimania bio je u ono vreme najneobičnija igra avanture. Pojavile su se žive karikature a svaki-



bazne devojke koje se bave uglavnom administracijom.

Automata je nešto izuzetno. Njani proizvodi nisu u skladu sa standardima u industriji zabave. To su, zapravo, igre za malo stariju decu. Zadatak igrača jeste da prevede Pimana preko ulice pune opasnosti u lokal gde on počinje da «cuga» pivo. Ili, na primer, nova video atrakcija Deus Ex Machina, u kojoj računarska grafika samo pomaže muzici i tekstu. U go-





dinij njenih delova i tek zatim da napravimo program. U sledećoj fazi će, međutim, zbijanje na ekranu biti povezano sa muzikom i odvijaća se tačno u ritmu muzike. Priču već imam, a ideju za sinhronizaciju sam upravo dobio kada ste mi pokazali program Light Show na vašoj prvoj kaseti.»

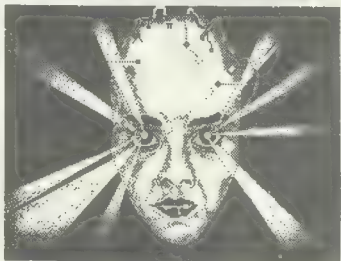
Automata će nas svojim «ludim» projektima iznenađivati još mnogo godina. Čitaocima, međutim, skrećemo pažnju da nije vredno kopirati samo Automatine programe. Snimljena muzika se pri masovnom kopiranju, na žalost, ubrzo izgubi. Ako vas interesuje alternativna scena u industriji zabave, obratite se na adresu: Automata U. K. Ltd., 27 Highland, Portsmouth, Hants, PO4 9DA, England.



dašnjim i veoma mučnim situacijama, samo što su u igri obavijene velom klasične bajke za decu. U početku nije bilo komercijalnog buma, ali Pimania se stalno prodavala i ljudi je još i danas kupuju. Olympimania je nastala kao odgovor na savremeni olimpijski pokret. Ta igra nije ništa naročito. Međutim, kad odslušamo song Pimania i prijatelja na drugoj strani kasete, čak i pomalo besmislena borba u olimpijskoj areni postaća nam «zanimljivija», bliža. Videospektakl Deus Ex Machina koji je u toku naše posete bio upravo završen, nije prava igra. Za kolekcionare računarskih igara biće to pravi bliser ili, možda, najgluplja investicija. Odvojite li 15 funti, možete da zgrabite veliku plastičnu kutiju u kojoj se nalaze dve kasete i plakati. Na prvoj kaseti je računarski program, a na drugoj oko 60 minuta muzike. Detaljna uputstva za igru nalaze se na zadnjoj strani plakata. Igra se može igrati na tastaturi i pomoću palice za igru (joystick) (Kempstonova ili Sinklerove). Autori prikazuju igru kao animiranu televizijsku fantaziju. Ideja projekta jeste pogled na genetiku i štetne eksperimente u njoj. Sve ostalo je uglavnom individualne prirode. Treba samo osloboditi maštu, igra se jednostavno završava. Priča i muzika su delo Meta Kraucera, dok su pri realizaciji projekta učestvovali još i Jen Djuri, Dona Bejli, Frenki Mauard i Džon Partvi (Ian Dury, Donna Bailey, Frankie Howard i Jon Parvee). Tekstove pesama i igru podrobnije ćemo predstaviti u jednom od sledećih brojeva «MM».

«Planovi Automate s ovom trenutku usmereni su ka audiovizuelnim projektima. Ne treba očekivati hiperprodukciju, jer ona s ovom poslu ide na račun kvaliteta», kaže Met. «Prvi korak, Deus Ex Machina, značio je sinhronizaciju. Prvo smo morali da stvorimo muziku, premerimo trajanje poje-

DEUS EX MACHINA



IAN DURY



WRITTEN & DIRECTED
BY MEL CROCKER



DONNA BAILEY



COMPUTER PROGRAM
BY ANDREW STAUD

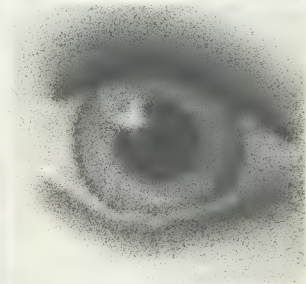
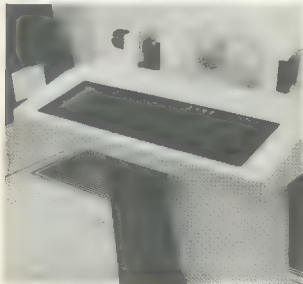
AUTOMATA
UK LTD



AND FRANKIE HOWARD
AS 'THE DEFECT POLICE'



LAGRAF-120 GRAFIČKI DODATAK ZA CRTANJE NA MATRIČNOM PISAČU DEC LA-120



Grafički dodatak LAGRAF-120 omogućuje upotrebu matričnog pisača DEC LA-120 za rastersko crtanje s visokim razlikovanjem. Pri tom štampač zadržava sve svoje sposobnosti za alfanumeričko štampanje. Dodatak LAGRAF-120 omogućuje crtanje odgovarajućim komandnim naborima koji su kompatibilni sa DECwriter IV-RA. Veličina i potrošnja električne energije su manje u poređenju sa sličnim dodatkom Selanar SG-120. Ugradivanje ploče je veoma jednostavno, tako da se može obaviti bez posebnog alata za nekoliko minuta.

Svojstva štampača u grafičkom načinu delovanja:

- rastavlјivost horizontala do 165 piksela/inča, vertikalna 72 piksela/inča, podešјljiva u osam gustoća;

- broj piksela horizontalno 1771, vertikalno nema ograničenja;
- brzina štampanja do 758 supca po šest piksela, podešјljiva u devet stepeni;
- brzina komunikacije do 9600 boda;



Uticaj računarskih igara

VID PEČJAK

Roditelji i vaspitači često sebi zadaju pitanje iz nastava gledajući decu i omladinu kako časovine sede pored svojih računara prilikom kojih im dugmad ili ručice, dok se na ekranu pojavljuju razne rakete, letalica, lavirinti, razna čudovišta itd. Imajući u vidu vreme koje se provede uz računar i zanimanje za njega koje ponekad prerasta u pravu obsesiju, može se reći da je zabrinutost opravdana. Na to pitanje dobijamo dva karakteristična odgovora koji su dve krajnosti: 1. Računarske igre razvijaju stvaralačko mišljenje, bistrinu um, učvršćuju pamćenje itd. Isto proizilazi iz prilično rasprostranjenog uverenja da je računar nekakav čudesni kamen mudrosti. 2. Računarske igre čoveka zaglupljuju, čine detinjastim i pasiviziraju ga.

Sem toga, pošto ga tako snažno privlače, odučavaju mu čok odnosa i možda, čak i ličnosti. Ko je u pravu?

Na to pitanje bi pouzdano odgovorila tek odgovarajuća empirijska studija koja bi istraživala uticaj računarskih igara u kontrolisanim uslovima. Sasvim je moguće da je takva studija već negde preduzeta (s obzirom na ulo-

gu računara u savremenom životu, no zbog hronične oskudice strane stručne literature, informacija o njoj ne stižu do nas.

Vrednujući računarske igre ne smemo sve igre ubaciti u isti koš, pa ih onda generalno ocenjivati kao dobre ili loše u psihološkom smislu. Kao i sve druge igre, međusobno se razlikuju, te je stoga njihov uticaj na mišljenje različit.

Među najpoznatije spadaju igre arkeade, kao što Space Invaders, Phoenix, Defender, Penetrator i sl. Deca ih vrlo rado igraju. Poseduju ih i neki automati za igru. Igrač mora što brže oboriti avion, izbeći metak, preskočiti na drugo polje itd. Igre nisu misaono teške – potrebno je samo brzo zapaziti i reagovati.

Pošto su lake i uzbuđljive, brzo zainteresuju decu, čak i onu manje sposobnu. Većina kritika koje kritičari upućuju na račun računarskih igara odnosi se u pravo na igre arkeade. Ipak, uprkos svome «neinteligentnom karakteru», nisu tako «crne». Igrača zabavljaju, a kada je psihiki prenapregnut – opuštaju ga. Bez sumnje, ove igre razvijaju ručnu spretnost, brzinu reagovanja i okulomotornu koordinaciju. Isto se tiče opsednutosti, treba priznati da isto tako čoveka opsesuje televizija, fudbalsko igralište, slatkiši i još mnogo toga. Opsednutost

igrama arkeade više je posledica nego uzrok čovekovih problema. Sposobnija deca se, ionako, ne zadržavaju dugo uz njih, već se ubrzo odlučuju za igranje drugih igara. Ali one predstavljaju motivacionu fazu za rad na računaru.

Sličan uticaj imaju sportske igre (npr. tenis, fudbal, smučanje), koje nemaju za cilj razvijanje sportskih veština, već samo predno zanimanje za sport. Sportske igre, zapravo, i nisu tako popularne kao igre arkeade. **Strateške igre** se, međutim, prilično razlikuju od prethodnih, jer zahtevaju da igrač sam otkrije efikasnu strategiju igre (u stvari strategiju mišljenja) od koje zavisi uspeh. Pri tome postavja hipoteze koje zatim praktično proverava – prihvata ili odbacuje. Sigurno je da strateške igre razvijaju konvergentno, logičko i analitičko mišljenje, mada je teško reći kako se reflektuju u stvarnom životu igrača. Među strateške igre se svrstava većina tradicionalnih igara koje su programirane za računare: šah, dama, othello i sl. Na tržištu programa danas može se da nađe ceo niz novih strateških igara koje ranije nismo poznavali, kao što je npr. Minesko polje. Igrač se kreće miškom poljem uz pomoć detektora i samo uz dobru strategiju otkrivanja može bezbedno da pređe na drugu stranu. Najpopularnija strateška igra jeste Pacman, koja, zapravo, predstavlja kombinaciju strateške igre i igre arkeade.

Četiri «duha» love lopticu u lavirintu i igrač mora da bude veoma snažljiv da im pobege.

U misaone igre ubrajamo i **igre avanture**, za koje igrač mora, najpre, da otkrije pravila igranja kako bi postigao cilj. Pošto se pitanja odnose na reči – razvijaju se zaključivanje i vezi sa rečima. To, međutim, zavisi od autora programa: naima, za mnoge igre avanture nije a opšte potrebno (ili je tek malo potrebno) zaključivanje, već samo pogađanje. Inače, te su igre vrlo teške i često igrača dovode u situaciju da rešenje traži crtajući geografske karte, planove i sl.

Među najzanimljivije i najizazovnije spadaju razne **stimulacione igre** koje su po sadržaju i efektu slične obrazovnim programima kakve koristimo pri učenju. Međutim, za razliku od njih, one imaju karakter igre, te zato bolje motivišu igrača. Stimulacione igre je su zabava i obrazovanje istovremeno. Među našim vlasnicima spectruma najpoznatije su igre letenja avionom. Sada su na pomo-

lu sasvim nove vrste stimulacionih programa koji se sa uspehom uključuju u školsko učenje. Program «zaba» omogućava igraču da model zabe secira, izvadi srce i druge organe, a zatim ih vrati u utrobu. Samo ako je pravilno secirana i ponovo sastavljena, zaba će opet moći da skače. Još zanimljiviji je program «Čelična odbrana» – U toj igri virusi i bakterije napadaju čelične organizme, koji se brani pomoću antitela. Očvršanu vodi igrač. Ova igra je slična igrama arkeade, mada igrač stiče prilično znanje iz imunologije. Čak se i u pravim obrazovnim programima koristi igra u nastavi. Igrač dobija bodove za pravilne odgovore i igre billjara, pogađanja i metka itd.; u učenje i rešavanje zadataka na taj način postaju zanimljiviji i stimulativniji.

Ne verujem da neke računarske igre razvijaju ručnu spretnost, druge znanje, a treće mišljenje. Postoje i loše računarske igre koje ne razvijaju ništa. Ili skoro ništa. Ne mogu se, dakle, vrednovati po nekom kalupu.

Za računarske igre se često smatra da razvijaju samo jedan način mišljenja. Isto je verovatno tačno. Njihov izraziti nedostatak jeste nedovoljan podstatak stvaralaštva. Većina igara ne podstiče kreativnost u odgovorima dok to neke strateške igre samo delimično dopuštaju. Srećom, mnoge dece i omladine počinje pri ili kasnije samostalno da programiraju igre. Makar bi i sasvim jednostavne, ipak predstavljaju ulazak u stvaralaštvo.

Računarske igre ne utiču samo na mišljenje. Komunikacija sa računarom može da nadoknadi komunikaciju sa ljudima. Neke studije su pokazale da više odgovaraju introvertima, i manje ekstravertnim tipovima ljudi. Verovatno i same podstiču introvertnost, mada je to u ovom slučaju pre posledica nego uzrok. Ovu upozorenje ne navodim zato da istaknem kako ove igre treb obzvezditi, nego da ih trebe dopunjavati stvarnim društvenim odnosima u raznim sekcijama, na izletima, priredbama, u društvenim igrama itd. Sasvim je nešto drugo kada igramo «Čoveče, ne luti se» sa protivnikom koji se ljuti, negoduje, poskakuje – dok računar samo saopštava: «Izgubio sam.» Dok moj sin Jernej nije imao računar, skoro svaki dan smo igrali šah. Otkako je dobio svoj «spectrum» i saopštava o programu, šah igra samo sa računarom. Ubedio me je da je računar zahvalniji igrač jer mu omogućava da vraća poteze, analizira mu greške, predlaže bolje poteze itd. Najzad smo našli rešenje: pojedinačno igramo sa računarom, a zatim upoređujemo postignute rezultate. Pobeđnik je onaj ko sakupi više bodova.



WD-40



WD-40 SPECIAL
možete da
upotrebljavate
s cevčicom ili bez nje.
Cevčicu jednostavno
uvučete u rupicu
raspršivača.

WD-40 special za auto
WD-40 je u vašem autu
nezamenjiv. Produžuje vek
života svih metalnih delova,
penetrira, podmazuje i odstranjuje
nepoželjnu vlagu sa svećica,
razvođača, električne instalacije i na
taj način olakšava paljenje. Pomaže
kod odvijanja zarđalih zavrtnja,
matica, kvaka i antena. Teško
pristupačne delove automobila
s lakoćom možete da nakvasite ■ **WD-40**,
ako upotrebite cevčicu.

Kozmesko

Vimbledon u vašem domu

NERNEJ PEČJAK

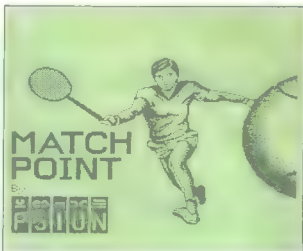
Cujem gromki aplauz. Ljudi viču, jedni navijaju za ovog, a drugi za onog. Odjednom se sve utiša. Počinje drugi svet. Gledaoci zadržavaju dah. Čuje se kako lopta udara u reket i leti preko mreže. Sve glave se okrenu prema drugoj strani igrališta. Igrač zamahne i... promaši! Čuje se vika, jedni zvižde, drugi opet aplaudiraju. Ali igra još nije gotova. Protivnici se uporno bore i zadaju sve jače udarce. Iznenađeno loptica odleti u mrežu. Sa stolice ustane dečak i otrči po lopticu. Igra se nastavlja. Za sada vodi Paion, iako Peidnej divlje udara. Još nekoliko dobrih udaraca i igra je gotova. Pisdnej od besa zavilta i reket u vazduh. Sudija zviždi. Gledaoci počinju da se razilaze.

Najzad shvatim gde sam. Još jednom pogledam rezultat i isključim računar. Za danas je dosta.

To je samo jedna od zanimljivih utakmica koje sam gledao na ekranu. Tenis, ili tačnije rečeno Test Meč (Test Match), nikad ne dosadi. To je najnovija igra -

simulacija koju je izdala programerska kuća Paion. Igra iznenađuje već uvodnom slikom a još više programom. Vrlo pohvalno je da mogu igrati dva igrača, iako možemo da izaberemo i igru Igrača protiv računara ili računara sa samim sobom. Cilj igre nije jednostavan, ali je jasno: pobediti. Protivnik (ako je to računar), igra veoma dobro. Iz najnovijih engleskih revija sam saznao da je trenirao tri meseca. Kada odluči da igraš s njim u finalima, još se dodatno potruđi da sačuva svoj ponos i ponos firme. Igra ima tri stepena igranja - četvrtinale, polufinale i finale. Ako pobediš u finalima dobiješ zlatni pokal. Sam možeš da izabereš koliko igara ćeš igrati. Jasno je i to da možeš da upotrebljavaš različite upravljačke palice.

Po pravila, sv mogu da igraju. Igra je malo nezgodna za decu do jedne godine i za decu iznad osamdesete godine života. Nije obavezno biti svetski prvak u tenisu, iako bi na taj način imao više šansi za pobedu. Raket i lopticu ćeš dobiti na igralištu, za odelo se moraš pobrinuti sam. Preporučljivo je da nemaš tremu pred publikom, jer na stadionu možeš očekivati mnogo ljudi (no, to zavisi od vremena). Posebno naglašavam: sudija je nepodmitljiv.



Za vreme igre treba najviše pažnje posvetiti samoj igri. Čitanje ili spavanje ne završavaju pobedom. Budi posebno pažljiv pri servisu, jer su opasni. Servirati možeš dva puta, ako je loptica prvi put odletela izvan igrališta ili u mrežu.

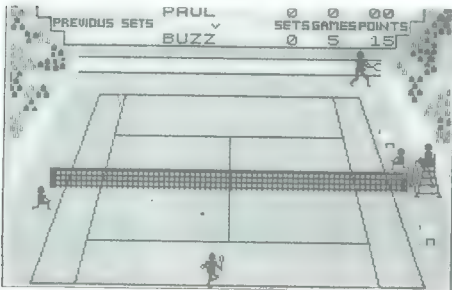
Prva i druga pogoška broje po 15 poena, a treća i četvrta 10. Kad imaš 50 poena, a razlika između tebe i protivnika iznosi bar 15 poena, dobiješ 1 poen u krajnjem rezultatu. Pobeđuje takmičar koji prvi dostigne 6 poena i ima prednost od bar dva poena.

Sad poznaješ pravila i možeš početi da igraš. Ipak, pazi! Raket nije meča. Tako, to je već bolje.

Ne, opet si zeznuo stvar. Upamti već jednom da lopticu treba poslati preko mreže. Pazi, protivnik ti je zadao visoku loptu. Promašio si! Ništa strašno, i drugima se dogodilo da su udarili senku umesto loptice. Potako ćeš se navikni na trodimenzionalnost. Opet si izgubio. Igra je gotova. Možda će drugi put biti bolje. Video sam da te je danas sunce zaslepljivalo.

Da kažem još nekoliko uputstva po završetku. Najbolje je da ideš pod hladnu tuš. Ako si izgubio (a verovatno jesi), priseti se da je televizijski ekran veoma skup, i ne čini ono što si u prvom momentu nameravao. Ako se još ne možeš smiriti, počni da igraš novu rundu i napravi ovo: protivniku dovikni neka se povuče. Kako je obično ne sluša, možeš upotrebiti drugu metodu. Ako dugmad za igru nisi ponovo odredio i ako protivnik nema servis, upotrebni dugmad i protivnika (protiv njegove volje) pomeri na drugu stranu igrališta. Kad to napraviš, serviraj lopticu. Pošto je igrač predefaleo da bi do nje pravovremeno došao, svakako ćeš pobediti. Ne obziraj se na njegove povike, budi svestan da igraš nepropisno, na račun jačega. Kada on ima servis stisni zube i pokušaj igrati što bolje, jer ga pri servisu ne možeš odmaknuti. Ako svesjedno nisi pobedio ili ako se još nisi smirio, biće najbolje da prekineš.

I dodatno upozorenje: Iskustvo mi govori da nije preporučljivo igrati više od dve utakmice na dan, osim ako imaš dobru kondiciju. Kad odigraš svoje, isključi računar i sakuplaj snagu za novu igru.



Čudesni svet dodataka: Commodore

CIRIL KRAŠEVEC

Možda je suviše grubo čašnik u vez s commodoreom započeti time da – uopšte uzav – za računare commodore ima manje različitih dodataka nego sa njihove crne konkurente. Ipak, sopsventni commodore ne bi trebalo da to prime suviše k srcu. Naime, ako to i jeste tačno, činjenica je da je commodore mnogo potpuniji računar nego spectrum – po pitanju hardvera – tako da industriji koja živi od klajzove škrtosti ne ostaje baš mnogo prostora za manevrisanje.

Možda je suviše grubo u samom početku dati takvu ocenu koja zvuči kao oštar udar da uopšte uzav – za commodore računare ima manje različitih dodataka nego za njihove crne konkurente. Naime, ta tvrdnja je prilično tačna, ali treba naglasiti da je što se hardvera tiče commodore mnogo potpuniji računar nego spectrum, tako da ni industriji koja živi od štedljivosti nije ostalo toliko otvorenog manevarskog prostora.

Zašto nije commodore potpuniji? Krenimo redom! Ima profesionalnu tastaturu, standarne priključke za palice za igru i ne baš idealan ali svejedno pogodniji izlaz za vezu sa spoljašnjim svetom nego spectrum. Ako malo pogledamo po perspektivi šta još radi proizvođač, vidimo, da može da se dobije sve što je potrebno. Disk-jedinicu, kasetofon, štampač i crtač može da priključi na račun bez ijednog interfejsa.

ročito odgovara za rad s računari-ma commodore. Zašto? Možda zato što bez lemla ne može da se priključi obični kasetofon ili zato što je zapisivanje na traku posebnim kasetotonom bolje i sigurnije.

Pri prenosu podataka puževom brzinom možda je svejedno kakav je kasetofon, jer se faktoreni datsasette nimalo ne razlikuje od bilo kojega standardnog kasetofona. Nedostaje mu samo niskoekvivalentni audio deo, a kao zamenu ima nešto malo elektronike. Proizvođač se tim izuzećima spasao od svih mnogučih domaćih kritika kojima korisnici imaju uglavnom samo probleme i zaradio 100 maraka po komadu. Možda je smešno samo što se odučio za poseban kasetofon i oslao pri tako sporom prenosu podataka (ne-

nego kod Atarijevih (88 K) i nešto veći nego kod Appeleovih računara (114 K). Razlika između stare jedinice s oznakom 1540 i ove je samo u novom ROM-u. Diskovi snimljeni na staroj disk-jedinici ili na jedinici CBM4040 (dual disk drive) mogu da se čitaju i s jedinicom 1541.

Na serijska vrata mogu da se priključe više od četiri jedinice. Kontroler diskete (mikroprocesor 6502) i disketni operativni sistem su ugrađeni u samom kucištu. Zbog takve izvedbe mogu da se prišu programi koji se izvode već s samoj disk-jedinici. Zanimivija mogućnost. Ipak, to se pokaže kao nepraktično kada se pojavi greška. Disketa se obrće, lampica trepće, a računar čeki i ne zna šta valja. Kao primer možete pokušati nešto da snimite na popunjenu disketu. Disketa će se obrtati, lampica će treptati, a vi ćete saznati za prešku tek kad priupitate računaru.

Programi u bežikju se jednostavno dupliraju tako da se upišu u memoriju i snime na novi disk. Za sve druge programe biće vam potrebne dve disketne jedinice ili mnogo znanja.



gde oko 200 bauda). Verovano je bolji vracac u ruci nego golub na grani.

VIC-1541 single density disk drive

Ovo je već bolja kombinacija. Standardni floppy diskovi od 525 unča na koje može da se spremi 170 K za dodatnu cenu od oko 800 nemačkih maraka. Prenos nije baš uobičajeno brz, jer po serijskoj vezi podaci teku brzinom samo nešto većom od 3000 bauda. Kapacitet diskova je dva puta veći

VIC-1525 se na računar priključi na serijska vrata ili na zadnji disketni pogon priključen u lancu.



Drugi Commodoreovi štampači se priključuju na standardni interfejs IEEE-488. Postoje i interfejsi koji omogućavaju priključenje Epsonovih ili nekih drugih štampača s paralelnim interfejsima Centronics. Za interfejs pripreban samo kraći program koji će Commodoreove znakove prevoditi u standardne ASCII znakove.

VIC-1520 plotter/printer

Pravi ploter za commodore. Četiri boje, malo ubi papir i sve zajedno na cuni za oko 300 nemačkih maraka. Crtač/štampač (plotter/printer) smo u našoj reviji već predstavili, samo što je tada upravo takve proizvode u svoja kucišta zatvarao Sharp. Na području računarske periferije se kao i za kasetofone pojavio proizvođač mehanike (naravno japanski), koji svojim proizvođača snabdeva sve moguće firme. Sve što zatim »pravi« proizvođači naprave jest da crtač pričvrste u svoje kucište i da ga povežu po svojim standardima. Takav je i Commodoreov crtač s hemijskom olovkom (ball point). Prilikom crtanja pomera papir napred-nazad a pero levo-desno. Pisati može 60, 40, 20 ili 10 znakova u redu brzinom od 14 znakova u sekundi.

VIC-1525 dot matrix grafički štampač

Štampač može da napiše sav Commodoreov set znakova. Slova kao što su j, p, y i li nisu snizena, tako da više puta podištimo slavu na umesto glavna vrata. Brzina pisanja je 30 znakova na sekundu.

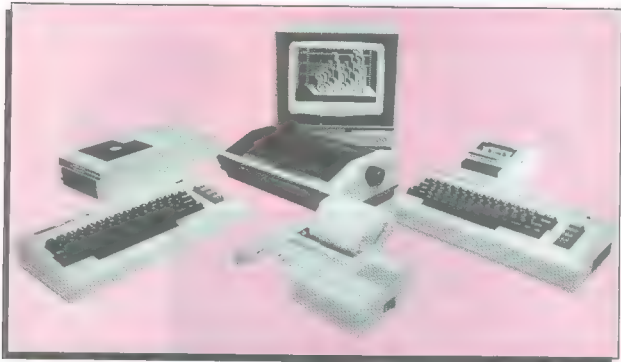
VIC-monitor

Fabrika Commodore je već odavno poznata po tome što proizvodi skoro sve. Tako se u njihovom proizvodnom programu našao i visobojni RGB monitor. Priključuje se na odgovarajući



VIC - 1530C2N datasette

Ovaj kasetofon malo neobičnog oblika i s posebnim kablom na-



izlaz računara. Monitor ima dijagonalu od 14 inča. Cena je nešto manja od 1.000 nemačkih maraka. Postoje i fosforni zeleni monitori sa dijagonalom od 12 inča. Koštaju oko 300 maraka.

VIC-1600 modem

Za komunikaciju među korisnicima Commodore je proizveo modem koji vas preko telefona poveže sa bankom podataka ili drugim računarom. Brzina prenošenja podataka je 300 bita u sekundi preko telefonskih vodova. Cena je 100 dolara u SAD. Tako je niska jer modem upotrebljava za prenos standardni interfejs RS232C. U cenu modema je uključena i jednodijelna pretplata na tzv. Compuserve koji kupac izabere sam. Compuserve je ime Commodoreve informacione mreže, koja ima svoje filijale po skoro ceoj Americi.

Rad sa modemom ne zahteva posebne sposobnosti. Ako npr. otkucate GO CGM posle nego što uspostavite vezu sa Compuservom već te u banci informacija. Možete da čitate elektronsku poštu, odgovarate na pitanja velikog računara ili igrate video igre. Modem možete da upotrebite i za komunikaciju sa bilo kojim drugim informacionim centrom.

Modem je i neku ruku neobičan. Navikli smo da kod aparata takvog tipa telefon isključimo i

utičnice (gde uključimo modem) i uključimo ga u novi uređaj. Prednost postupka je u tome što telefon mogu da upotrebljavaju računari ili čovek bez potrebe da uvek ponovo sve otkucavamo. Mode VIC se priključu na telefonsku slušalicu. Vezu uspostavimo tako da izaberemo telefonski broj i kad čujemo znak počnemo da radimo preko računara.

A šta ako nad odmah posle prekida reda pozove prijatelj? Upet-

ljani u telefonske žice kazaćemo mu da čemo ga mi zavrtati za otprilike pola časa.

CP/M u CBM-64

Ovakvi dodaci vrede zlata. Poslovnici korisnici CBM-64 su dugo čekali na ispunjenje obećanja. Tačno je da proizvođač pre otprilike godinu dana poslao na tržište pločicu za dodatni mikroprocesor Z80. Nije ništa strašno ako je te-

kav procesor i u spektrumu. Stvar je u tome da standard CP/M radi samo sa tim mikroprocesorom. Ali ako želimo upotrebljavati programe iz sve računare CP/M preživeli smo i tu stramotu.

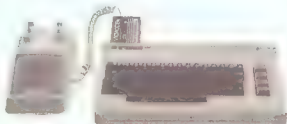
Na čudnim pločicama koje su se pojavile u SR Nemačkoj ima jedna grešica, koja većini korisnika uopšte ne dozvoljava rad s novim operativnim sistemom, iz poverljivih izvora smo saznali da su pločice već povučene iz prodaje. Moj Mikro će spremima i veštima ubrzo posle nove godine ponuditi sheme za izradu pločice za operativni sistem CP/M.

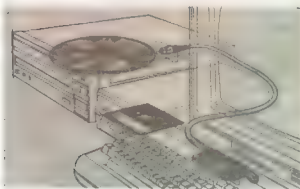
Manji dodaci različitih proizvođača

Ovamo spadaju razna kola i kontrolu aparata u domaćinstvu, upotrebu računara u merne i kontrolne namene, a pre svega ima mnogo dodataka koji upravljaju svim mogućim železnicama i autopotovima. Među lakve dodatke ubrajamo i interfejs za povezivanje Commodore sa muzičkim instrumentima (sintesažeri) i video diskovima.

Da bismo osutili gorčinu u ustima i možda izazvali domaće konstruktore razmotrićemo dva takva dodatka.

Prvi namenjen muzičarima nazivaju ga sekvencer MIDI

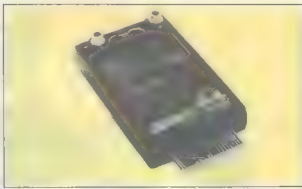




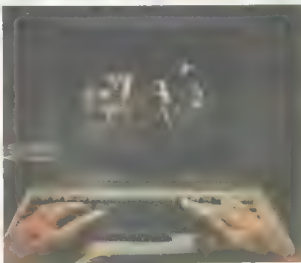
Skraćenica znači Musical Instruments Digital Interface. Englezi kažu da je taj dodatak nova reč za vaš rečnik računarskog jezika.

MIDI je aparat, koji zna da sintetizuje zvukova, to je tzv. ritam-mašina i uz to još i sekvencer. Sintesaizer (može ih biti i nekoliko) povežemo sa našim dodatkom preko dve DIN utičnice. Na tim utičnicama su ulaz, izlaz i prelazna utičnica. Među stranim ocenjivačima tog aparata čule su se primedbe u smislu da li je dovoljno velika brzina serijske veze. Ipak je proizvođač svojom odlukom zadovoljio standarde za povezivanje takvih muzičkih instrumenata. MIDI komunicira sa računarom asinhronom brzinom 31.25 Kbauda.

Veza sa računarom je izvedena Motorolinom ACIA 8850. Sve podatke potrebne za programiranje naći ćete u priložnim uputstvima. Ako želite takav aparat, obratite



se na adresu: MIDI Users Group, 8426 Vine Valley D. III, Sun Valley, CA 91352, USA.



Drugi dodatak, koji proizvodi Digital Research, zove se VidLink. Namenjen je izradi pravih video igara. Za tu izradu nam, osim interfejsa, treba još i laserski video sa nekoliko diskova. Najpre sve zajedno povežemo kablovima i zatim počnemo da programiramo. Nekoliko puta pregledamo vide odisk i odlučimo se za redosled događaja. Umesto da video materijali gledamo od početka do kraja sami ćemo odrediti redosled sekvenci. Kažu da je zaista zabavno. Šteta je samo što ne možemo sami da snimamo vide diskove. Cena interfejsa VidLink je 49 dolara. Ako imate te zelene novčanice i interfejs vam budi dobro radiće, pozovite nas na demonstraciju svoje prve video akrobacije!



Prvih deset revije

>Moj mikro<

- | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------|
| 1. Sherlock Holmes | Melbourne House | spectrum 48 K |
| 2. Travel with Trashman | New Generation | spectrum 48 K |
| 3. Match Point | Psion | spectrum 48 K |
| 4. Full Throttle | Micromega | spectrum 48 K |
| 5. Jet Set Willy | Software Projects | spectrum 48 K |
| 6. Soccer | Commodore | CBM 64 |
| 7. Sabre Wulf | Ultimate | spectrum 48 K |
| 8. Combat Lynx | Durell | spectrum 48 K |
| 9. Football Cup | Artic | spectrum 48 K |
| 10. Atic Atac | Ultimate | spectrum 48 K |

PET LEPIH NAGRADA!

Uzmite dopisnicu i na nju napišite otprilike ovo: Glasam za ... (najomiljeniju igru). Ime, prezime i adresu. Dopisnicu pošaljite na adresu: »Moj mikro«, Titova 35, 61000 Ljubljana. Zrebom ćemo među učesnike razdeliti pet nagrada.

Prva nagrada: Sharpov džepni kalkulator sa sunčanim ćelijama EL-240 (prilog Sharpovog zastupnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal, Titova 66, Ljubljana).

2. nagrada: kasetna sa originalnom engleskom avanturističkom igrom.

3. do 5. nagrada: kasetna Radija Študent na srpskohrvatskom jeziku Glasove za najomiljeniju igru primaćemo do 12. 2. 1985.



Novinarska patka u sportskoj redakciji:

Na mreža mikrokomputera u našoj novinskoj kući još uvek nije uređena onako kako bi morala biti, dokazuje i podatak iz zadatka "živi zid" koji može da odvede na pogrešan put, naime, da je sa poslednjeg na prvo mesto skočio igrač broj 9, a broj koji su cifre sačinjavale sa tim postao je 9 puta veći. Greška je imala i svoje dobre strane. Futbol je u našoj zemlji postao veoma popularan, pa je u nadi da osvoji nagradu svaki pokušavao da se pojavi u ulozi saveznog selektora i da raspoređuje različite žive zidove. Zadatak je na kraju ispao teži, nego što nam prvi pogled, kada se broj rešenja približno gornjoj granici sanuka koji u redakciji služi za ove stvari.

Pravilan odgovor (ako zaboravimo na svu fudbalsku ropotariju) dakle glasi:

9#10112359550561797752808988764044943820224719
=91011.....4719

Izgleda nisu u pitanju brojevi na sajkicama, već brojevi u ličnim kartama.

Većina reševača razmišljala je ovako:

9 # _____ 9 = 9 _____

9#9 je 81, zato je poslednja cifra na desnoj strani jednačine 1, a isto tako i preposlednja cifra na levoj strani. Dobili smo sledeće:

9 # _____ 19 = 9 _____ 1

Deset brojeva napred, kada sa 9 množimo jedinicu. 19#9 ... + 17 =17. Jedinicu brojeva napred a sedmicu dopisujemo rešenju:

9 # _____ 719 = 9 _____ 71

Da bismo pronašli najjeftinije rešenje ovo radimo toliko dugo, dok ostatak ne bude devet. Ako nas interesuju duža rešenja sa ovom operacijom možemo nastaviti sa sledećim devetke. Kada xivi zidovi interesuju može sa 9 napisati programčić, a za manje genialne

objavljujemo najkraći program uopšte, koga je poslao Zoran Mikić iz Zagreba:

```
10 LET a$="91"  
20 IF LEN a$=1 THEN LET a$="0"*a$  
30 PRINT a$(2);  
40 LET a$=STR$(VAL"9"*VAL a$(2)+VALa$(1))  
50 IF VAL a$ (<) 9 THEN GOTO 20
```

Provenom reda 30 u:

```
30 LET b$=a$(2)+b$  
1  
30 PRINT b$  
10 LET b$=""
```

pa će rezultat biti ispisan u pravilnom redosledu.

Srećni dobitnici nagrada su:

Engleske kasete sa programima:

PREDRAG ŽIVKOVIĆ, PRILAZ OSLOBODENJA 10/III, ZADAR
DINCE GROZDANOSKI, VARDARSKA 3, SELU BRVENICA, 91220 TETOVO
PANTIC VIDJAVNA, ULICA SLAVICE ĐURĐEVIĆ 29/7, 35000 SVETI ŽAREVO

Jednogodišnje predplate na Moj mikro:

CERENKA ŽVONKO, NAZDRJEV TRG 1A, 66000 KOPER
BOŽIDAR GOMILSEK, LEMARTOVA 28, 62392 MEZICA
TANCEV NATA, DR. MILENKA HADŽIĆA 2/14

81500 Mdn t:

ŽVONKO MATIĆ, STUDIJ "C.NASELJE" 119/1, 41000 ZAGREB
ČUK MAMČILO, D. KUCERA 3, 56000 VINKOVCI
MARINKO KANDI, IVE LOLA RIBARA 1/III 59000 SIBENIK
BUDAY DAVIDA, KAMOVACKA 23, 56000 VINKOVCI
KOVAC VJERKA, V.MASLESE 3, 21400 BACKA PALANKA
ŽRINKA VUČIĆ, IVE MARKOVIĆA 66, 47300 OBULIN
MARTINVIĆ ALEKSANDRA, SEKSPIROVA 11, 21000 NOVI SAD
MAJBA MATVOS, GUBČEVA 6, 62380 SLOVENJ GRADEC

Nagrada zagonetka:

KAMATA

Kako je ređavajući zagonetke iz slovenskog januarskog broja zapisao, da zadaci postaju sve teži, pa zato umesto starih radosti jedan lakši zadatak. U duhu prireme računara u poslovne ciljeve pitamo vas, kako što pametnije uložiti svoju ušteđevinu u banku.

Priča se da će kroz dve godine Sinclair lansirati na tržište mašinu koja će biti osmosto običnih 10; samo 3 godina pre svog vremena. Recimo da imate 60 000 din i da želite da ih sačuvate do te istorijske preločnice. Uzimao da će banke uvek ukaćivati štedne uloge prema sledećim kamatnim stopama (za vezane uloge):

3 meseca 54 %
6 59 %
1 godina 62 %

Svaka poseta banci staje vas 500 din, jer ćete čekati dugo, a vaše vreme je dragoceno. Na zaboravite takođe na prvu i poslednju posetu.

Kako dakle štediti ?

Među pravilnim rešenjima izvući ćemo 8 nagrada po 800 din i tri kasete sa programima za spectrum zato zapisati, ako ga imate.

Rešite posaljite do 1.3.1985, na adresu:

Moj mikro,
p.p. 150-III,
61000 Ljubljana

sa napomenom "Banka".

----- YUSWORD WORD PROCESSOR -----

gorenje procesna oprema

Gorenje Procesna oprema, n. sol. o.

Čajška 5a

63320 Titovo Velenje

Telefon: (063) 850 030, 851 000

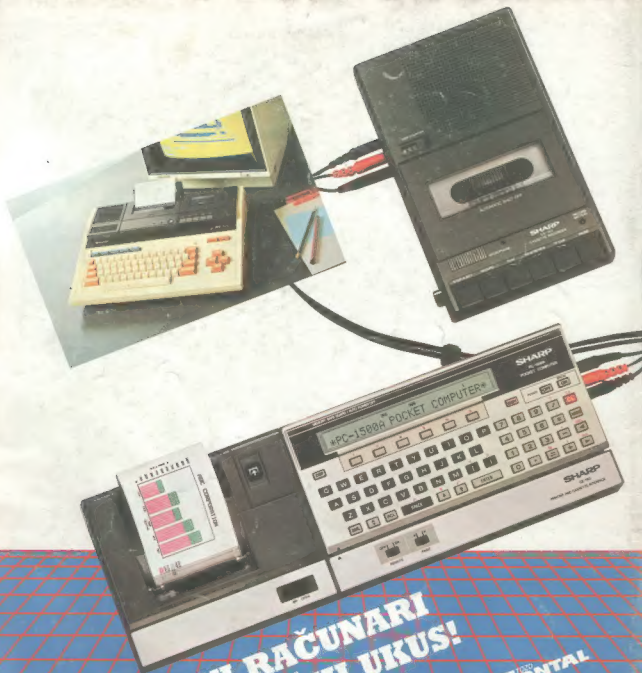
Telex: 33547 yu tgove



Programiramo, projektujemo, proizvodimo, instaliramo...

Proizvodni programi:

- videoterminali
- monitori
- mikroračunarski sistemi
- programibilni sistemi upravljanja
- roboti



SAVREMENI RAČUNARI ZA SVAČIJI UKUS!

ISPORUKA ODMAH, SA KONSIGANCIJE.

M
Mercator

Mercator — Mednarodna trgovina
LJUBLJANA, TITOVA 66

1980
CONTAL